

Romant

1908.



LES

PLAIES D'ENTRÉE PAR ARMES À FEU COURTES

LES

PLAIES D'ENTRÉE

PAR

ARMES A FEU COURTES (REVOLVERS)

DONNÉES NOUVELLES

REVUE CRITIQUE MÉDICO-LÉGALE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 11 juillet 1908

PAR

JOSEPH ROMANT

Né à Remoulins (Gard), le 17 septembre 1883

Externe des Hôpitaux (Concours 1903)

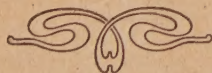
Chargé des Fonctions d'aide d'Anatomie (Années 1904-1905)

(Années 1905-1906)

Interne des Hôpitaux de Montpellier (Concours 1906)

Lauréat de l'Université

Pour obtenir le grade de docteur en Médecine



MONTPELLIER

IMPRIMERIE GROLLIER, ALFRED DUPUY, SUCCESSEUR

7, Boulevard du Peyrou, 7

1908

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. MAIRET (✱)..... DOYEN.
SARDA..... ASSÉSSEUR.

Professeurs

Clinique médicale.....	MM. GRASSET (✱).
Clinique chirurgicale.....	TEDENAT (✱).
Thérapeutique et matière médicale.....	HAMELIN (✱).
Clinique médicale.....	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses.....	MAIRET (✱).
Physique médicale.....	IMBERT.
Botanique et histoire naturelle médicales.....	GRANEL.
Clinique chirurgicale.....	FORGUE (✱).
Clinique ophtalmologique.....	TRUC (✱).
Chimie médicale.....	VILLE.
Physiologie.....	HEDON.
Histologie.....	VIALLETON.
Pathologie interne.....	DUCAMP.
Anatomie.....	GILIS.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	ESTOR.
Microbiologie.....	RODET.
Médecine légale et toxicologie.....	SARDA.
Clinique des maladies des enfants.....	BAUMEL.
Anatomie pathologique.....	BOSC.
Hygiène.....	BERTIN-SANS (H).
Pathologie et thérapeutique générales.....	RAUZIER.
Clinique obstétricale.....	VALLOIS.

Professeurs-adjoints : MM. De ROUVILLE, PUECH.

Doyen honoraire : M. VIALLETON.

Professeurs honoraires : MM. E. BERTIN-SANS (✱), GRYNFELTT.

Secrétaire honoraire : M. GOT.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées.....	MM. VEDEL, agrégé.
Clinique annexe des maladies des vieillards.....	VIRES.
Pathologie externe.....	LAPEYRE, agrégé libre.
Clinique gynécologique.....	De ROUVILLE, prof.-adjoint.
Accouchements.....	PUECH, prof. adjoint.
Clinique des maladies des voies urinaires.....	JEANBRAU, agrégé.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	MOURET, agrégé libre.
Médecine opératoire.....	SOUBEYRAN, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE.	MM. SOUBEIRAN.	MM. LEENHARDT.
VIRES.	GUERIN.	GAUSSEL.
VEDEL.	GAGNIERE.	RICHE.
JEANBRAU.	GRYNFELTT Ed.	CABANNES.
POUJOL.	LAGRIFFOUL.	DERRIEN.

M. H. IZARD, secrétaire,

Examineurs de la thèse :

MM. SARDA, président.	MM. VIRES, agrégé.
TEDENAT, professeur.	SOUBEYRAN, agrégé

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA FAMILLE, MES MAÎTRES, MES AMIS

AVANT-PROPOS

Si les mots suffisaient à traduire les sentiments de gratitude, je ne serais pas embarrassé pour dire ici toute mon immense reconnaissance à M. le professeur Sarda. Elle lui est due à tant de titres ! Je n'ai pas souvenance d'un seul moment un peu difficile de ma vie d'étudiant, où son appui bienveillant ne m'ait secondé. Je lui dois presque tout : une amitié précieuse, que seuls ceux qui l'abordent de bien près savent apprécier, fertile en conseils, en exemple, en douce et belle philosophie ! Quand M. le professeur Sarda m'admit dans son laboratoire et me familiarisa avec ses méthodes, j'eus la conviction d'avoir trouvé un vrai maître. Abordant avec une égale précision les grands et difficiles problèmes de son art, éclairant leur étude des éminentes qualités d'un pathologiste général, M. le professeur Sarda sait rendre vivant et pratique son enseignement. Sa parole, admirée de tous, vibre avec les accents de la vérité, dans la chaire de médecine légale comme au Palais : ses élèves le savent, le voient et le disent.

C'est à l'homme et au maître que je dédie cette thèse ;

comme un bien faible hommage de respectueuse amitié, de reconnaissance profonde et d'admiration.

J'eus l'heureuse fortune — je puis bien le dire — d'apprendre et de voir... l'anatomie aux côtés de M. le professeur Gilis. Le rare bonheur de l'avoir suivi au laboratoire d'anatomie me vaut de garder avec émotion le souvenir de sa parole, de ses originales leçons et de son précieux enseignement.

De M. le professeur Carrieu, je tiens la première habitude du malade ; j'ai eu l'insigne honneur d'être son interne. Il eut la bonté de m'élever aux fonctions provisoires de chef de Clinique ; de sa gracieuse bienveillance, de ses conseils journaliers, de ses leçons cliniques de chaque jour, je le remercie vivement.

M. le professeur Tédénat est un maître admirable. Son enseignement chirurgical, si précis et si clair, si méthodique dans sa constante et vivace animation, pénètre l'esprit avec une telle force qu'il y grave pour toujours sa particulière empreinte. Je l'ai vu à l'œuvre devant les troublantes péripéties de formidables opérations, il a dû lire au fond de mes yeux, l'étonnement, quelquefois l'anxiété, toujours la confiance. Je lui dois d'avoir mis la main à l'œuvre, sous ses yeux et avec ses conseils ; ceci est précieux. Mais ce qui l'est davantage encore, c'est d'emporter pour l'avenir une image lucide de sa conscience si haute.

A tous les maîtres dont je fus l'externe et l'interne je dois quelque instruction nouvelle ; mon internat à la Clinique de chirurgie infantile me fut à bien des titres profitable.

Aussi, dois-je plus particulièrement remercier ceux dont le

concours quasi-journalier me facilita l'entrée des hôpitaux, j'ai nommé MM. les professeurs Vires, Soubeyran, Ardin-Delteil, M. le chef des travaux Rouvière. Plusieurs sont en même temps que des maîtres de véritables amis.

Je joins à leurs noms ceux de MM. les professeurs Vallois et de Rouville.

A mes camarades de l'Internat, j'adresse un affectueux souvenir.

Avec joie je me souviendrais du zèle et du labeur des élèves qui me firent l'honneur de m'accepter comme le collaborateur de leur préparation à l'Internat. Ils savent mes souhaits et ma pensée.

Enfin, je m'en voudrais de ne pas adresser un douloureux regret à la mémoire de mon cher père, qui serait tant heureux de m'assister aujourd'hui de sa sollicitude dévouée, de ses conseils médicaux et de sa longue expérience.

LES PLAIES D'ENTRÉE PAR ARMES A FEU COURTES

INTRODUCTION

Dans un mémoire (1), communiqué le 11 mai 1908, à la Société de Médecine légale, nous proposons, en collaboration avec M. le Professeur Sarda, un nouveau moyen de déterminer la distance du tir dans les plaies par armes à feu courtes. Ce travail, volontairement limité à l'étude des balles blindées et de la poudre pyroxylée, laissait prévoir de nouvelles expériences, complément obligé des précédentes. Nos recherches bibliographiques nous ont vite convaincu de la pauvreté réelle des connaissances antérieures, tant il est vrai que le livre le mieux orné, malgré son apparente richesse, n'est pas toujours le plus brillamment fourni. Il reste donc beaucoup à dire : ce double fait, que nous pouvons émettre quelques idées personnelles, basées sur des expériences, et contrôler, en les reproduisant, les opinions acquises, nous engage à tenter une sorte de revue critique de la question, avec l'espoir, non pas d'entreprendre une œuvre de compi-

(1) SARDA et ROMANT. — *Bulletin de la Société de Médecine légale*, mai 1908.

lation banale, mais plutôt de tenir compte des résultats vérifiés, et d'ajouter un tribut personnel, si modeste soit-il, à cette œuvre de mise au point.

Notre intention, on le voit, n'est pas de tout dire de ce qui a été écrit ; c'est avant tout de voir si les faits sur lesquels on a coutume de vivre et de bâtir sont rigoureusement exacts. Si quelque apparente contradiction semble séparer les résultats de notre expérimentation des conclusions plus anciennes, il devient intéressant d'en rechercher le pourquoi, car il est toujours utile d'apporter quelque clarté nouvelle. Certes, lorsqu'on émet une idée neuve, même au prix de longues et laborieuses expériences, il n'est pas toujours sûr qu'elle soit acceptée ; la meilleure preuve, c'est M. le professeur agrégé BALTHAZARD, qui nous la donne, en montrant notre précédent mémoire en contradiction avec les idées classiques — et les siennes ; — il serait malséant de le nier. Mais une des principales raisons qui nous ont engagé à publier nos expériences, c'est leur nouveauté ou, si l'on veut, leur ostracisme vis-à-vis d'idées anciennes et mal vérifiées. Quand par ailleurs, l'expérimentation entourée de toutes garanties, devient probante, c'est un devoir de la présenter telle qu'elle est, vierge de toute appréciation, contredirait-elle les données les mieux assises. Ce n'est heureusement pas le cas de nos observations ; jamais les dimensions spéciales des plaies d'entrée n'ont fait, avant nous, l'objet de recherches particulières. Le court historique que l'on trouvera plus loin établira vite la conviction de nos lecteurs.

L'idée de cette thèse inaugurale nous fut suggérée par M. le professeur Sarda. Nous l'avons vu lui-même, au milieu d'événements déjà lointains, se livrer à de minutieuses expériences. Il a bien voulu nous initier à leur compréhension. Peu à peu, la pensée nous vint de donner plus d'ampleur à cette expérimentation, et c'est ainsi que, logiquement, nous

fûmes conduit de jour en jour à de nouvelles observations. Il fallait un nombre imposant d'expériences pour entraîner la conviction ; nous croyons les avoir suffisamment multipliées. Poursuivies depuis une année, contrôlées avec minutie, toujours recommencées dans le doute, elles ont la prétention d'apporter « un criterium » nouveau de la distance. C'est leurs résultats rigoureux que nous présentons aujourd'hui, sans parti pris, sans opinions préconçues, et surtout sans cette fausse vanité de vouloir que l'expérience réponde à la pensée.

PLAN GÉNÉRAL

A) DISCUSSION DU PLAN. — Déjà, nombre d'auteurs se sont occupés avant nous des plaies par armes à feu ; plusieurs thèses inaugurales traitent longuement cette question. Une, la dernière (GÉRARD, de Nancy), semble même résumer les connaissances générales, tant en balistique proprement dite qu'en médecine légale. Nous pourrions adopter son cadre et faire précéder notre travail expérimental de notions techniques sur les armes à courte portée. A notre avis, c'est œuvre inutile et, si l'on veut, *travail d'armurier*. Toutes ces notions sont à l'heure actuelle reproduites dans les catalogues ; des traités spéciaux leur accordent une grande place. En un mot, le médecin légiste est armé pour leur compréhension : comme il est de règle, par ailleurs, de consulter, dans le doute, un armurier, l'embarras ne sera jamais de très longue durée, et c'est plus qu'il n'en faut pour supprimer toute la partie purement technique, dans un travail de ce genre ; ainsi POIX, CASTAING et d'autres n'ont pas procédé autrement. Cependant, élèves des écoles gouvernementales, ils étaient merveilleusement placés pour le faire. Les traités classiques de médecine légale suppriment, à leur tour, ces données théoriques ; le nécessaire est contenu dans le Vade-Mecum de M. le professeur LACASSAGNE ; les plus exigeants seront servis à souhait par la thèse de GÉRARD.

1. **Les observations.** — Nous souvenant qu'en clinique l'observation est le pivot autour duquel doivent se ranger toutes les discussions, nous avons donné la première place à nos observations. Ce mode, d'apparence paradoxale, nous semble logique pour trois raisons :

a) *L'importance de l'expérimentation.* — En général, elle est au laboratoire ce que l'observation est à la clinique. Dans le cas particulier, elle forme le fond de notre travail ; elle l'oriente de façon particulière ; elle guide, en même temps qu'elle les éclaire, nos arguments. C'est le fil conducteur de nos conclusions, le témoin qui nous permet de juger les résultats de nos devanciers.

b) *Sa fin spéciale.* — Elle apporte des éléments nouveaux (nous l'avons dit ailleurs) ; elle veut démontrer l'influence de la distance sur les dimensions des plaies.

c) *Ses conséquences logiques.* — Pour peu que notre expérimentation soit démonstrative et qu'elle atteigne le but proposé, de combien d'arguties spécieuses et théoriques ne nous dispense-t-elle pas, la discussion s'inclinant devant le fait ?

2. **L'historique.** — Mais nous avons l'intention d'entreprendre une revue critique. Or, pour critiquer, il faut connaître les opinions des devanciers ; c'est ce qui explique la présence d'un historique abrégé, immédiatement après la série de nos expériences, et des rapports dus à l'obligeance de M. le professeur SARDA.

3. **La mise au point critique.** — Les idées de nos prédécesseurs lointains ou immédiats une fois connues, il devait nous venir à l'esprit de les réunir, de les grouper sous

forme de synthèse, de les accompagner d'une argumentation critique exaltant leur vérité, ou tout au contraire détruisant les dogmes fallacieux qu'elles ont quelquefois introduits. Cette argumentation, facile quand l'expérience l'appuie, devient plus hypothétique lorsqu'elle est le résultat de vues exclusivement théoriques. Notre grande tendance, et nous l'avons réalisée dans la mesure de nos moyens, est de n'accepter que le fait prouvé et largement contrôlé.

4. **Nos conclusions personnelles.** — Elles sont la double conséquence de notre expérimentation et de la discussion précédente. Nous avons tâché de les rendre aussi claires que possible et les avons simplifiées à l'excès.

5. **Conduite de l'expert** (en présence d'une plaie par arme à feu courte). — Enfin, le résultat logique de tout ce travail, est de dicter la conduite du médecin expert et de montrer tout le parti que l'on peut tirer d'une plaie d'entrée pour la confusion du coupable, et quelquefois pour la « *sauvegarde de l'innocent* ».

B) PLAN PROPREMENT DIT :

Première partie :

CHAP. I : Expériences	{	Cible nue	{	<i>Tir normal.</i>
			{	<i>Tir oblique.</i>
	{	— couverte	{	<i>Tir normal.</i>
			{	<i>Tir oblique.</i>

CHAP. II : Rapports. Observation.

Deuxième partie :

CHAP. I : Historique.

CHAP. II : Synthèse critique des opinions des auteurs.

Troisième partie :

CHAP. I : Conclusions personnelles. Leurs conséquences théoriques.

Résumé pratique à l'usage du médecin légiste.

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE PREMIER

OBSERVATIONS EXPÉRIMENTALES

Nos expériences supposent plusieurs éléments ; leur schéma général est simple, leur dispositif facile. Elles nécessitent :

- Une cible ;
- Des armes ;
- Des projectiles ;
- Des moyens de contrôle.

A. **CIBLE.** — A tout prendre, il existe seulement deux grandes sortes de cibles : la *cible morte* (cadavres, planches, etc.), la *cible vivante* (chiens, cobayes). Les cibles peuvent être, d'autre part, *nues ou recouvertes*.

1. **CIBLE MORTE :** a) *Cadavre.* — M. le professeur Gilis a très gracieusement mis à notre disposition des segments de cadavres : jambes, bras, troncs, têtes. Les membres ont été suspendus dans des *positions* variables : horizontalement, verticalement, obliquement. La *région* de l'expérience a sou-

vent changé : parties charnues, surfaces immédiatement superposées à des plans osseux. Il en est de même de la *forme des surfaces visées* : convexes, plates, concaves. La *consistance* diffère peu, les cadavres ayant à peu près macéré le même temps dans l'acide phénique (1).

b) *Cartons, planchettes, peaux de gants, toile caoutchoutée.*
— C'est pour nous prêter à de vieux usages que nous avons employé ces différentes cibles. Elles nous servent de comparaison et nous résumerons brièvement leur rôle.

2. CIBLE VIVANTE. — La sélection était difficile : nous nous sommes adressé aux cobayes ou aux chiens. Ces animaux sont préalablement rasés dans les régions où doivent porter les coups de feu. Les rapports ou les observations que nous publions sont le meilleur moyen de contrôle de ces expériences. En chemin, nous signalerons aussi les résultats et les observations publiées par nos devanciers.

3. CIBLE RECOUVERTE. — Dans ce cas, la balle n'atteint pas directement la région de l'expérience : nous l'obligeons à traverser une ou plusieurs séries d'étoffes. Les effets du projectile sur le vêtement et la peau sont alors soigneusement remarqués ; il est intéressant de comparer la cible couverte à la cible nue. La première est d'existence habituelle dans les homicides ; la seconde caractérise souvent le suicide.

B. ARMES. — Dans les expériences communiquées à la Société de médecine légale, nous signalions exclusivement le

(1) Il est nécessaire d'éviter soigneusement toute expérience sur les cadavres en putréfaction : les résultats sont, en effet, faussés d'une manière étonnante.

Revolver de guerre 1892 et le *Velo Dog*. Ces deux armes pourraient à la rigueur suffire ; susceptibles de tirer toutes les cartouches ou presque toutes : à poudre noire (balle blindée de l'Etat ou du commerce, en plomb mou), à poudre sans fumée (balle blindée cuivre, maillechort), elles ouvrent un champ très vaste à l'expérimentation. De plus, dissemblables entre elles comme longueur, forme, calibre, etc., elles conviennent parfaitement à ce genre d'expériences. Mais il est nécessaire d'utiliser d'autres armes adaptées à de nouveaux calibres, 5, 6, 7, 8, 9 millimètres, qui sont courants dans le commerce. Il faut, autant que possible, varier la *texture extérieure et intérieure de l'arme* : *canons courts ou extra-longs*, *percussion centrale ou à broche*, *arme rayée ou lisse*. En tenant compte de ces faits, nous nous sommes servis de revolvers :

	{	Velo Dog.
	{	Modèle de guerre 1892.
1° A percussion centrale	{	Browning (1).
	{	L'Ami.
	{	Le Merveilleux (2).
	{	Lefauchaux 5 mill.
2° A broche.	{	— 8 mill.
	{	— 9 mill.

(1) Nous nous contentons de signaler, en tête de nos observations, le *Velo Dog*, et le modèle de guerre. Dans nos autres expériences, nous nous sommes servi indifféremment de l'*Ami* ou du *Merveilleux* (ou d'armes du même calibre n'ayant pas de noms spéciaux). Quant aux *Lefauchaux*, il sont à peu près identiques : la calibration change seulement.

(2) Le hasard nous a permis d'employer une mitrailleuse (arme de poche) avec résultats identiques.

La description de ces armes est dans tous les catalogues, et la thèse de GÉRARD (Nancy) contient à ce sujet de précieux renseignements. Il nous a suffi de prendre quelques types choisis chez un armurier. Les revolvers doivent être excellents, si l'on veut éviter la désaxation de la balle.

C. **PROJECTILE.** — Pour être simple, nous admettons qu'il comprend :

La balle ;

La poudre ;

La bourre, la douille.

BALLE. — Autant que possible, il faut changer la *constitution* de la balle (plomb, cuivre, maillechort), *son calibre* et, s'il est nécessaire, sa *forme*. Que tous ces éléments varient et qu'un seul d'entre eux, le calibre, influence les caractères de la plaie d'entrée, on voit toute l'importance de cette constatation, ses conséquences immédiates et les conclusions théoriques qui en découlent !

Voici comment nous avons subdivisé les projectiles :

a) *Constitution* { Balles blindées ;
— en plomb ;
— en maillechort.

b) *Forme* . . . { Généralement balles cylindro-coniques
(les plus fréquemment employées).

c) *Calibres* . . . { Nous avons usé de balles annotées suivant la calibration française (5, 6, 7, 8, 9 millimètres) ou anglaise, 320, etc. Ceci n'a aucune importance : le calibre anglais correspondant à un calibre français, de même qu'un calibre américain 38 se rapporte à un calibre français de 8 millimètres.

POUDRE. — Les conditions d'activité de cet élément sont influencées par différents facteurs : *la quantité, la qualité* (ancienneté, constitution chimique), etc. Nous nous sommes efforcé de les faire varier, soit en employant des cartouches de qualités différentes (1^{re}, 2^{me}, 3^{me} qualités), soit en usant de douilles d'origines diverses (Cartoucherie française, Société des munitions françaises, Cartoucherie de Vincennes, etc.). Enfin, il était d'absolue nécessité de comparer *la poudre noire aux poudres pyroxylées* et les différentes poudres noires entre elles. Certaines cartouches avaient trois ans de date, d'autres une année. Beaucoup sont plus récentes.

BOURRE, DOUILLE. — La *douille* varie en ce sens que, de longueur différente, elle s'adapte à des systèmes à broche ou à percussion centrale. Ceci est de minime importance. La *bouurre* peut jouer un rôle dans la texture de certaines plaies : nous le signalerons s'il y a lieu.

D. MOYENS DE CONTROLE. — *Tir normal et tir oblique.* — Quand on veut établir un fait précis, il est nécessaire d'élaguer rapidement toutes les conditions d'erreur, quitte ensuite à vérifier les résultats, sous toutes les formes de l'expérimentation. En voulant trop prouver, on ne prouve souvent rien du tout. C'est la raison pour laquelle notre premier mémoire exigeait une expérimentation simple et précise, dégagée de toutes les complications ambiantes. Aujourd'hui les conditions sont changées : il convient de placer victorieusement, au-dessus de toute controverse, le fait acquis. M. le professeur agrégé BALTHAZARD, après LEGLUDIC, semble attribuer un rôle considérable à l'incidence ; c'est parce que nous sommes complètement de son avis, peut-être un peu prématurément donné, que nous allons chercher si ce facteur trou-

ble les conclusions. Il est bon de faire parcourir à l'arme les divers degrés de l'angle droit (1), de rendre le tir oblique dans les divers sens de l'espace et sous des incidences variables, de chercher toutes les conditions d'obliquité, même celles que n'a pas entrevues LEGLUDIC, et d'apporter à ces expériences nouvelles la même méthode et la même rigueur.

Mais que nous ayons à délimiter les contours d'une plaie ovale ou ronde, nos procédés de constatations sont restés, sauf exception, identiques à eux-mêmes. De la cible à un mètre, les distances sont toujours obtenues à l'aide d'une règle graduée (2). On place le revolver sur la règle, le point où l'extrémité du canon correspond à la planchette graduée indique la distance. Au-delà de un mètre, les points de repère sont tracés sur le sol. Un trépied porte une barre métallique terminée à sa partie supérieure par un anneau large qui maintient le canon de l'arme; le tir est ainsi appuyé; il devient plus rigoureux et plus sûr.

Les dimensions des orifices sont mesurées à l'aide d'un compas et par le calque, l'un contrôlant l'autre. Il suffit, en effet, de transporter le calque ou le compas sur un double décimètre pour avoir les dimensions précises. Tous les résultats, quels qu'ils soient, ont été fidèlement enregistrés; leur ensemble seul nous a permis de tirer les conclusions définitives.

(1) Quand on dépasse l'angle droit, le tir est presque tangent.

(2) *Dispositif expérimental.* — Un grand cadre supporte le membre qui sert de cible et se balance librement. Nous évitons ainsi toute cause d'accident, car la balle va se perdre plus loin dans un mur, sans danger de ricochets.

DIVISION DES EXPÉRIENCES

CIBLES NUES :

I. TIR NORMAL :

1) *Balles blindées.*

Modèle d'armée 1892 { Cibles mortes.
Vélo-Dog. } Cibles vivantes.

2) *Balles en plomb.*

1^{re} Série : Lefauchaux.

2^e Série : Percussion centrale.

3) *Balles en maillechort.*

II. TIR OBLIQUE :

1) *Incidence oblique* { La même incidence.
de l'arme { Variation d'incidence.

2) *Incidence oblique de la cible.*

3) *La trajectoire.*

CIBLES COUVERTES :

Balles blindées.

Balles en plomb.

I. CIBLES NUES

A. TIR NORMAL

Première Série : BALLES BLINDÉES

Modèle d'Armée 1892 (8 millimètres)

Vélo-Dog (5 millimètres)

Calibrations : 5 millimètres 6 ; 8 millimètres.

Armes : Vélo Dog ; Modèle d'Armée 1892.

Cibles : Cadavres ; Chiens ; Cobayes.

A). MODÈLE D'ARMÉE 1892

a) CIBLES MORTES : CADAVRES

1° Face antérieure de la cuisse (triangle de Scarpa)

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
12 mètres	Circulaire	4 millim.	Orifice plus grand que la balle. Egal à la balle.
9 mètres	id.	4 millim.	
6 mètres	id.	5 millim.	
3 mètres	id.	5 millim.	
	Quelques		
1 m. 50	dentelures sur les bords	7 millim.	
1 mètre	Pas de dentelures	7 millim.	
0 m. 75	id.	7 millim.	
0 m. 60	id.	7 millim.	
0 m. 50	id.	8 mill. 8	
0 m. 08	Orifice circulaire : Nombr. dentel.	8 millim.	
0 m. 04	»	»	
0 m. 06	id.	»	
0 m. 04	»	8 mill. 3	
0 mill. 02	Peau très décollée	8 millim.	
0 mill. 01	id.	id.	

2° Face interne de la cuisse

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
10 mètres	Circulaire	4 millim.	Maximum.
9 mètres	id.	4 millim.	
6 mètres	id.	4 mill. 9	
3 mètres	id.	5 millim.	
2 mètres	id.	6 mill. 1	
1 m. 50	Orifice circulaire	7 millim.	
1 mètre		7 millim.	
0 m. 80		7 millim.	
0 m. 75		7 millim.	
0 m. 60		7 millim.	
0 m. 55	id.	7 millim.	
0 m. 52	id.	7 mill. 8	
0 m. 50	id.	8 mill. 8	
0 m. 06	Peau décollée	8 millim.	
0 mill. 02		8 millim.	
0 mill. 01		8 millim.	

3° Face interne de la cuisse (même région)

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
0 m. 01	Circulaire, mais peau très décollée	8 mill. 1	Les distances ont été, à dessein, choisies très faibles.
0 m. 02	id.	8 millim.	
0 m. 03	id.	8 millim.	
0 m. 04	id.	8 millim.	
0 m. 05	id.	8 millim.	
0 m. 06	id.	8 mill. 3	
0 mill. 07	id.	7 mill. 9 ?	
0 mill. 08	id.	8 mill. 1	
0 mill. 09	id.	8 mill. 1	
0 m. 25	id.	8 millim.	
0 m. 45	id.	8 mill. 2	Maximum.
0 m. 50	Circulaire	9 millim.	
0 m. 54	id.	8 mill. 3	
0 m. 60	id.	7 millim.	

4° Creux poplité

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
12 mètres	Circulaire	4 millim.	Les coups ont porté tant dans le triangle supérieur (surface poplitée du fémur sous-jacent) que dans le triangle inférieur (entre les jumeaux et sur eux).
10 mètres	id.	4 millim.	
9 mètres	Quelques dentel.	4 millim.	
8 mètres	Circulaire	4 millim.	
7 mètres	id.	4 millim.	
6 mètres	id.	5 mill. 2	
3 mètres	id.	5 millim.	
2 mètres	id.	6 millim.	
1 m. 75	id.	6 mill. 3	
1 m. 50	id.	6 mill. 9	
1 mètre	id.	7 millim.	Maximum.
0 m. 90	id.	7 millim.	
0 m. 80	id.	7 millim.	
0 m. 75	id.	7 millim.	
0 m. 50	id.	8 mill. 5	
0 m. 25	Peau décollée	8 mill. 2	
0 m. 02	id.	8 millim.	
0 m. 01	id.	7 mill. 9	

5° Région antérieure du genou : sus, près et sous-rotulienne

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
12 mètres	Circulaire	3 mill. 7	Etant donné l'étroitesse de la région, nous espacons davantage les distances.
10 mètres	id.	4 millim.	
De 8 à 10 m.	id.	id.	
7 mètres	id.	4 mill. 1/2	
6 mètres	id.	5 millim.	
5 m. 50	id.	5 mill. 2	
5 mètres	id.	5 mill. 2	
2 mètres	2 dentelures	6 millim.	
1 mètre	Nombr. dentel.	7 millim.	
0 m. 75	Circulaire	7 millim.	
0 m. 57	id.	7 mill. 4	Orifice volumineux. Bords très décollés. La rotule est en pièce. Au niveau du bord supérieur de la rotule. (sur un nouveau membre).
0 m. 55	id.	7 mill. 8	
0 m. 50	id.	9 mill. 3	
0 m. 25	Circ. Peau décol.	8 mill. 7	
0 m. 02	id.	8 millim.	
0 m. 01	Circulaire	7 mill. 9	

Remarque. — La présence d'une surface osseuse n'a pas sensiblement modifié les résultats, sauf peut-être qu'elle les exagère. Cela nous a conduit à expérimenter au niveau de la région scapulaire (face postérieure de l'épaule, face postérieure de l'omoplate.)

6° Bras : Partie supérieure. Face postérieure de l'omoplate

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
10 mètres	Circulaire	4 millim.	A longue distance, les coups sont espacés.
5 mètres	id.	5 millim.	
4 mètres	id.	id.	
2 m. 50	id.	5 mill. 7	
1 m. 50	id.	6 millim.	
1 mètre	id.	7 millim.	Nous rapprochons autant que possible les intervalles des distances. C'est encore à 0 m. 50 que commence indubitablement à s'affirmer le maximum de diamètre de la plaie d'entrée.
0 m. 75	id.	7 millim.	
0 m. 60	id.	7 millim.	
0 m. 50	id.	9 millim.	
0 m. 45	id.	8 mill. 3	
0 m. 25	id.	8 millim.	
0 m. 08	id.	id.	
0 m. 04	id.	id.	
0 m. 02	id.	id.	
0 m. 01	id.	id.	

Remarque. — Plus de 150 balles ont été tirées en d'autres régions : face postérieure de la jambe, surface plantaire, pli du coude, paroi antérieure du creux de l'aisselle, face interne du bras, tête.

L'analogie des résultats nous dispense de les énumérer. On conviendra, d'ailleurs, qu'un ensemble de 250 expériences devient déjà bien démonstratif. Les plaies obtenues dans la région temporale, sur deux têtes mises à notre disposition sont, sensiblement les mêmes, à moins que pour une raison que nous ignorons (effets explosifs, force hydraulique ou autre), il ne se produise un véritable éclatement. Nous aurons l'occasion de revenir sur ces faits en citant le cas d'un suicidé (I. C.), transporté dans le service de M. le professeur TÉDENAT.

CIBLES MORTES : *b*) Cartons, Planchettes, etc.

Ces expériences sont les premières que nous avons tentées ; elles furent pour nous une surprise désagréable. A quelque distance que l'on se place de la cible, les dimensions des orifices d'entrée ne varient pas. Elles permettent, il est vrai, d'apprécier d'une façon presque schématique le tatouage et les incrustations de poudre. Nous avons décidé — et pour cause — d'abandonner ce genre d'expérimentation qui ne répond à aucun desiderata sérieux, quand on peut le remplacer par le cadavre. Même sur la peau de gant, les blessures restent identiques. Sur caoutchouc, leurs dimensions sont imperceptibles, et nous dirons plus loin qu'elles sont en raison inverse de la tension élastique de cette substance. Enfin, sur la peau humaine, séparée des éléments qui la la soutiennent, les résultats sont suffisants pour qu'on puisse à la rigueur excuser cette expérimentation.

Donc, il reste entendu que nous laissons de côté toutes expériences n'ayant pas pour substratum le cadavre ou les cibles vivantes (chiens, cobayes).

b) CIBLES VIVANTES

a) Chiens. — Deux chiens ont été sacrifiés

1^{er} chien. Face interne des cuisses et abdomen

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
7 mètres	Circulaire	4 millim.	Peu d'écoulement sanguin.
5 mètres	id.	5 millim.	
3 mètres	id.	5 millim.	
1 mètre	id.	8 millim.	Fort écoulement de sang.
0 m. 75	id.	8 millim.	
0 m. 50	id.	1 centim.	Enorme orifice.
0 m. 25	id.	8 mill. 3	
0 m. 02	id.	8 millim.	
0 m. 01	id.	8 mill. 1	

On remarquera que les résultats obtenus sur le cadavre s'exagèrent chez le vivant. Est-ce dû à l'épaisseur particulière de la peau du chien ? Est-ce au contraire le fait seul du tissu vivant ? C'est ce qu'il faudra contrôler et expliquer.

2^{me} chien. Hypogastre et cuisses (rasés)

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
10 mètres	Circulaire	?	?
9 mètres	id.	4 millim.	Très abondant écoulement de sang.
6 mètres	id.	5 millim.	
3 mètres	id.	5 millim.	
1 m. 50	id.	7 millim.	
1 mètre	id.	8 mill. 1	
0 m. 80	id.	8 millim.	Maximum. Tatouage étendu ; un lavage énergique le fait disparaître en partie.
0 m. 75	id.	8 millim.	
0 m. 50	Quelq dentel. (8).	9 mill. 9	
0 m. 30		8 mill. 7	
0 m. 25		8 mill. 4	
0 m. 02		8 mill. 1	
0 m. 01		8 mill. 3	

b) *Cobayes*. — Huit cobayes sont sacrifiés, un seul coup sur l'abdomen suffisant à tuer chacun d'eux.

COBAYES	DISTANCES	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
1 ^{er} cobaye	8 mètres	Circulaire	4 millim.	Plaie exsangue.
2 ^e cobaye	6 mètres	id.	4 millim.	
3 ^e cobaye	3 mètres	id.	5 millim.	
4 ^e cobaye	2 mètres	id.	5 mill. 9	Hernie de l'intestin à travers l'orifice.
5 ^e cobaye	1 m. 50	id.	7 mill. 2	
6 ^e cobaye	0 m. 50	id.	9 mill. 4	
7 ^e cobaye	0 m. 25	id.	8 mill. 1	Tatouages disparaissant en partie après un lavage énergique.
8 ^e cobaye	0 m. 02	Peau très décollée	8 millim.	

B). VÉLO DOG

a) CIBLES MORTES : CADAVRE

1^o Région antérieure du bras : de haut en bas

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
1 m. 50	Circulaire	3 mill. 1/2	Bourre à 2 centimètres au-dessus de la plaie.
0 m. 75	id.	5 millim.	
0 m. 70	id.	5 mill. 4	
0 m. 50	id.	7 millim.	
0 m. 45	id.	7 mill. ?	
0 m. 40	id.	5 mill. 6	
0 m. 25	Décoll. des bords	5 mill. 7	
0 m. 04	id.	5 mill. 6	
0 m. 02	id.	id.	
0 m. 01	id.	id.	

2^o Même région. Contre-épreuve

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
0 m. 60	Circulaire	6 millim.	Maximum.
0 m. 55	id.	5 mill. 8	
0 m. 50	id.	7 mill. 2	
0 m. 45	id.	5 mill. 9	
0 m. 40	id.	5 mill. 6	

3° Face postérieure de l'avant-bras et de la main

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
10 mètres	Circulaire	2 mill. 7	En somme, entre 40 mètres et 1 m. 50, les dimensions varient peu et se rapprochent de 3 millimètres.
8 mètres	id.	3 mill. 4	
7 mètres	id.	3 millim.	
4 mètres	id.	3 millim.	
3 mètres	id.	3 millim.	
2 m. 50	id.	3 millim.	
1 m. 50	id.	3 millim.	
0 m. 75	id.	4 mill. 6	
0 m. 70	id.	5 millim.	
0 m. 50	id.	7 mill. 4	
0 m. 40	id.	6 millim.	Maximum.
0 m. 25	Bords très décollés	5 mill. 7	
0 m. 02	id.	5 mill. 6	
0 m. 01	id.	5 mill. 6	
			Après un grand lavage à la brosse le tatouage a presque disparu.

4° Face postérieure de la cuisse

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
4 mètres	Circulaire	3 mill. 4	Maximum.
3 mètres	id.	3 mill. 4	
1 m. 75	id.	3 millim.	
1 mètre	id.	4 millim.	
0 m. 90	id.	4 millim.	
0 m. 75	id.	5 millim.	
0 m. 70	id.	5 mill. 2	
0 m. 60	id.	5 mill. 4	
0 m. 50	id.	7 mill. 5	
0 m. 45	id.	7 mill. ?	
0 m. 40	id.	5 mill. 3 ?	
0 m. 25	id.	5 mill. 7	
0 m. 04	La peau est fortement décollée	5 mill. 6	
0 m. 03		5 mill. 6	
0 m. 02		5 mill. 7	
0 m. 01		5 mill. 6	

**5° Face postérieure du coude: sus, rétro-olécrâniennes
et latéro-olécrâniennes**

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
6 mètres	Circulaire	3 mill. 7	Maximum.
5 mètres	id.	3 mill. 4	
4 mètres	id.	3 millim.	
3 mètres	id.	3 millim.	
2 m. 50	id.	3 millim.	
2 mètres	id.	3 millim.	
1 m. 50	id.	3 millim.	
0 m. 90	id.	4 mill. 7	
0 m. 70	id.	5 mill. 1	
0 m. 60	id.	5, 6 mill.	
0 m. 50	id.	7 mill. 3	
0 m. 30	Peau décollée	5 mill. 6	
0 m. 25		5 mill. 6	
0 m. 04		id.	
0 m. 02		id.	
0 m. 01		id.	

b) CIBLES VIVANTES : a) *Chien*. — Deux chiens sont à nouveau sacrifiés
1^{er} chien. Face interne des cuisses, abdomen (rasés)

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
6 mètres	Circulaire	3 millim.	Ecoulement de sang très abondant. La bourre est à 4 centimètres au dessus de l'orifice d'entrée. Elle a enlevé les couches superficielles de l'épiderme.
1 ^{er} mètre	id.	5 millim.	
0 m. 50	id.	9 millim.	Pas d'écoulement de sang. Pas de tatouage. Enorme orifice. id.
0 m. 50	Quelques dentel.	8 mill. 7	
0 m. 25	id.	5 mill. 6	
0 m. 02	Lapeau est fort. décol. On introduit sous elle une sonde cannelée sur une long. de 3 cent. L'orifice est dentelé.	5 mill. 6	Le tatouage disparaît après un lavage énergique.
0 m. 02	id.	5 mill. 7	

2^e chien. Face interne des cuisses (préalablement rasées)

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
7 mètres	Circulaire	3 millim.	Ecoulement de sang très abondant.
5 mètres	id.	3 millim.	
3 mètres	id.	3 millim.	
1 mètre	id.	4 mill. 9	Ecoulement de sang abondant.
0 m. 90	id.	5 mill. 8	
0 m. 50	id.	9 mill. 2	Gros orifice. id.
0 m. 40	id.	8 millim.	
0 m. 25	Peau très décollée	6 millim.	
0 m. 20	id.	5 mill. 7	
0 m. 01	id.	5 mill. 6	
0 m. 01	id.	5 mill. 6	
0 m. 01	id.	5 mill. 6	

b) Cobayes. — 10 cobayes sont sacrifiés. — Les coups sont tirés dans la région abdominale.

Plaies d'entrée				
COBAYES	DISTANCES	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
1 ^{er} cobaye	7 mètres	Circulaire	3 millim.	Hernie de l'intestin.
2 ^e cobaye	6 mètres	id.	3 millim.	
3 ^e cobaye	2 mètres	id.	3 mill. 1	
4 ^e cobaye	1 m. 50	id.	3 mill. 7	
5 ^e cobaye	1 mètre	id.	4 mill. 9	
6 ^e cobaye	0 m. 90	id.	5 mill. 3	
7 ^e cobaye	0 m. 50	id.	1 centim.	
8 ^e cobaye	0 m. 45	id.	8 millim.	
9 ^e cobaye	0 m. 40	Peau décollée	5 mill. 7	
10 ^e cobaye	0 m. 02	id.	5 mill. 6	

Deuxième série : BALLES EN PLOMB

Lefauchaux (calibres divers)

Calibrations : 5 millim., 7 mill. 8, 9 millim.

Armes : Lefauchaux à canons courts, longs, extra-longs.

Cibles : Cadavres; Chiens. Cobayes.

A). REVOLVER LEFAUCHEUX (5 mill. M. G.)

a) CIBLES MORTES : CADAVRES

Région postéro interne du bras. Creux de l'aisselle

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
5 mètres	Circulaire	3 millim.	
3 mètres	id.	3 millim.	
1 m. 50	id.	3 millim.	Tatouage.
1 mètre	id.	4 millim.	id.
0 m. 80	Déchirure de la peau.	4 mill. 9	id.
0 m. 75	id.	5 millim.	id.
0 m. 70	id.	5 millim.	id.
0 m. 60	id.	5 millim.	id.
0 m. 55	id.	5 mill. 6	id.
0 m. 52	Décoll. des bords.	5 mill. 9	id.
0 m. 50	id.	7 millim.	Maximum
0 m. 48	id.	7 millim.	id.
0 m. 45	id.	6 millim.	id.
0 m. 40	id.	5 millim.	id.
0 m. 30	id.	5 millim.	id.
0 m. 20	id.	5 millim.	id.
0 m. 10	id.	4 mill. 9	Brûlure de la périphérie
0 m. 02	id.	5 mill. 4	id.

Face antérieure de la jambe (gauche)

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
10 mètres	Circulaire	2 millim.	
8 mètres	id.	?	Pas de perforat. de la peau
7 mètres	id.	?	id.
6 mètres	Quadrilatère		Renversement de la balle
5 mètres	Circulaire	3 millim.	
4 mètres	id.	3 millim.	
3 m. 50	id.	3 millim.	
2 mètres	id.	3 millim.	
1 m. 50	id.	3 mill. 1	
1 mètre	id.	3 mill. 9	Tatouage
0 m. 75	Légères dentelures	5 millim.	
0 m. 55	Circulaire	6 millim.	
0 m. 52	id.	6 mill. 2	
0 m. 50	id.	6 mill. 7	Maximum
0 m. 48	Quelques dentel	6 millim.	
0 m. 45	id.	6 millim.	
0 m. 20	id.	5, 6 mill. 3	Brûlure du pourtour
0 m. 10	id.	5, 6 mill.	
0 m. 02	id.	5 millim.	

b) CIBLES VIVANTES : CHIENS

Sur les cuisses et le pli de l'aîne d'un chien

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
2 mètres	Circulaire	3 mill. 4	
1 m. 50	id.	4 millim.	
0 m. 75	id.	6 millim.	
0 m. 60	id.	6 millim.	
0 m. 55	id.	7 millim.	
0 m. 50	id.	7 millim.	
0 m. 45	id.	7 millim.	
0 m. 40	id.	7 mill. 2	Maximum
0 m. 30	id.	6 millim.	
bout port.	id.	5 millim.	

Remarque. — 1° Dans toute cette série d'observations, certains résultats ont été faussés par le renversement de la balle, dû probablement à la mauvaise qualité du revolver et à sa faible portée. Cependant, c'est encore aux environs de 0 m. 50 que nous avons trouvé les plaies les plus grandes, avec exagération chez le chien vivant.

2° Les limites du tatouage manquent de précision. Nous avons noté le moment de son apparition, sans nous préoccuper des différentes zones qu'il présente. Ces faits sont à l'heure actuelle très bien connus; étudiés expérimentalement depuis longtemps, résumés par GÉRARD (thèse de Nancy), par VIBERT, LACASSAGNE dans leurs traités respectifs de médecine légale, ils n'ont plus à subir le contrôle de l'expérimentation. Il est juste toutefois de remarquer, nous ne saurions trop y insister, que le tatouage, le dépôt de fumée, les incrustations de poudre, n'ont pas une existence absolument constante. Signes positifs de premier ordre par leur présence, ils n'impliquent nullement la négation du bout portant lorsqu'ils manquent pour des raisons variables.

B). REVOLVER LEFAUCHEUX (7 mill., 1^{re} qualité)

a) CIBLES MORTES : CADAVRES

Face postérieure de la cuisse

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
6 mètres	Circulaire	4 millim.	Apparition du tatouage
5 mètres	id.	4 millim.	
3 mètres	id.	4 millim.	
2 m. 50	id.	4 mill. 5	
1 m. 50	id.	5 millim.	
1 mètre	id.	5 millim.	
0 m. 75	id.	6 millim.	
0 m. 60	id.	6 mill. 8	
0 m. 63	Dentelures	7 millim.	Maximum
0 m. 55	id.	8 millim.	
0 m. 50	id.	7 mill. 9	
0 m. 40	id.	7 mill. 5	
0 m. 20	Peau fort. décol.(1)	7 millim.	Brûlure du pourtour
0 m. 02	id.	7 millim.	id.
0 m. 02	id.	7 millim.	id.

(1) Le décollement de la peau est très considérable. Une sonde cannelée est enfoncée sur une longueur d'au moins 4 centimètres.

Région antéro-interne du bras

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
12 mètres	Circulaire	4 millim.	Tatouage
11 mètres	id.	4 millim.	
10 mètres	id.	4 millim.	
7 mètres	id.	4 millim.	
4 mètres	id.	4 millim.	
2 mètres	id.	4 mill. 5	
1 m. 50	id.	6 mill. 2	
0 m. 70	Dentelures	7 millim.	
0 m. 60	id.		
0 m. 55	id.	7 mill. 9	
0 m. 57	id.	7 mill. 8	Maximum Brûlure de la périphérie
0 m. 58	id.	7 mill. 9	
0 m. 50	id.	8 mill. 2	
0 m. 45	id.	8 millim.	
0 m. 40	Décoll. de la peau	7 mill. 4	
0 m. 20	id.	7 millim.	
0 m. 02	id.	7 millim.	
0 m. 01	id.	7 millim.	

b) CIBLES VIVANTES : CHIENS

Sur 2 chiens. Cuisses et abdomens rasés

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
8 mètres	Circulaire	4 millim.	Tatouage
6 mètres	id.	4 millim.	
4 mètres	id.	4 millim.	
2 m. 50	id.	4 mill. 5	
2 mètres	id.	4 mill. 5	
1 m. 50	id.	5 mill. 4	
1 mètre	id.	6 millim.	
0 m. 75	id.	7 millim.	
0 m. 55	Dentelures	8 mill. 2	
0 m. 50	id.	9 millim.	Maximum (1)
0 m. 40	id.	7 millim.	
0 m. 25	id.	7 millim.	
0 m. 02	id.	7 mill. 3	

(1) Comme dans les observations précédentes, les dimensions s'exagèrent sur la cible vivante.

C). REVOLVER LEFAUCHEUX (7 mill., 2^e qualité)

a) CIBLES MORTES : CADAVRES

Face postérieure du creux axillaire et région postérieure du bras

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
10 mètres	Circulaire	4 millim.	Tatouage
8 mètres	id.	4 millim.	
7 mètres	id.	4 millim.	
5 mètres	id.	4 millim.	
4 mètres	id.	4 millim.	
3 mètres	id.	4 millim.	
2 mètres	id.	4 mill. 6	
1 m. 50	id.	5 mill. 5	
1 mètre	id.	5 mill. 7	
0 m. 70	id.	6 mill. 3	
0 m. 60	id.	6 mill. 4	Maximum
0 m. 55	id.	7 mill. 2	
0 m. 50	Décoll. de la peau, qui persiste jusqu'à la distance de 0 m. 02	7 mill. 9	
0 m. 45	id.	7 mill. 1	
0 m. 40	id.	7 millim.	
0 m. 30	id.	7 millim.	
0 m. 20	id.	7 millim.	
0 m. 08	id.	7 millim.	
0 m. 02	id.	7 millim.	

Remarque. — En résumé, on est surpris de constater combien la qualité de la cartouche influe légèrement sur les dimensions diamétrales de la plaie d'entrée.

Les projectiles, pour Lefauchaux, se prêtent très bien à cette expérimentation « qualitative ». Nous constaterons tout à l'heure le même fait, pour les revolvers à percussion centrale. On trouve, en effet, dans le commerce, trois qualités de cartouche s'adaptant d'une façon parfaite à la même arme (1). Il est important, dès lors, de

(1) Ces cartouches sont d'un prix variable. Leur forme cylindro-ogivale est sensiblement la même ; c'est la préparation de la poudre qui varie.

rechercher si la préparation commerciale (qualitative) de la poudre est un facteur dont il faut tenir grand compte. Les expériences précédentes prouvent le contraire, tant pour les dimensions de la plaie d'entrée que pour les tatouages (1) ou incrustations de poudre. Il était nécessaire de noter la chose avant d'aller plus loin.

(1) Il s'agit, bien entendu, de poudres de même genre, la poudre noire étant difficilement comparable aux poudres pyroxylée S, etc.

a) CIBLES VIVANTES : CHIENS

Chien. Face interne des deux cuisses (abdomen)

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
8 mètres	Circulaire	4 millim.	Tatouage (1)
6 mètres		4 mill. 3	
5 mètres		4 millim.	
4 mètres		4 mill. 2	
3 m. 50		4 millim.	
3 mètres		4 mill. 7	
2 mètres		5 millim.	
1 mètre		6 mill. 2	
0 m. 75		7 millim.	
0 m. 55		7 mill. 3	
0 m. 50	Décoll. considér. de la peau	8 mill 9	Maximum
0 m. 40		8 millim.	Brûlure de l'épiderme
0 m. 25		7 mill. 6	
0 m. 02		7 millim.	

(1) Nous avons pu faire disparaître à la brosse et au savon (mais après un lavage très énergique) toute trace de tatouage. Cette arme a produit des incrustations de poudre seulement à 25 centimètres. Elles étaient très superficielles et le brossage a détaché facilement les grains mal incrustés.

D). REVOLVER LEFAUCHEUX (7 mill., 3^e qualité, G*)

a) CIBLES MORTES : CADAVRES

Creux poplité et face postérieure de la jambe

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
10 mètres	Circulaire	4 millim.	Maximum. Pas de différence appréciable, même dans les caractères du tatouage (conforme aux descriptions de Poix, Castaing, Gérard, Châtelier, Fisch, etc.).
8 mètres	id.	4 millim.	
5 mètres	id.	4 millim.	
4 mètres	id.	4 millim.	
3 mètres	id.	4 mill. 3	
2 mètres	id.	4 mill. 5	
1 m. 50	id.	6 mill. 3	
1 mètre	id.	5 millim.	
0 m. 60	id.	6 mill. 8	
0 m. 55	Dentelures	7 mill. 8	
0 m. 52	id.	7 mill. 6	
0 m. 50	id.	7 mill. 9	
0 m. 45	id.	7 mill. 7	
0 m. 40	Larges décol. sous-cutanés	7 millim.	
0 m. 30	id.	7 millim.	
0 m. 20	id.	7 millim.	
0 m. 10	id.	7 millim.	
0 m. 02	id.	7 millim.	

Face antérieure de la cuisse

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
5 mètres	Circulaire	4 millim.	Maximum. Mêmes réflexions pour le tatouage.
4 mètres	id.	4 millim.	
1 m. 50	id.	5 mill. 2	
1 mètre	id.	5 mill. 6	
0 m. 75	id.	7 millim.	
0 m. 70	id.	7 millim.	
0 m. 60	id.	7 millim.	
0 m. 55	id.	7 millim.	
0 m. 52	id.	7 mill. 2	
0 m. 50	id.	7 mill. 4	
0 m. 48	Dentelures	7 mill. 2	
0 m. 45	Décol. sous-cutané très large	7 mill. 2	
0 m. 40	id.	7 millim.	
0 m. 35	id.	7 millim.	
0 m. 30	id.	7 millim.	
0 m. 25	id.	7 millim.	
0 m. 20	id.	7 millim.	

E). REVOLVER LEFAUCHEUX (9 mill., G)

1^{re} et 2^e qualités de poudre (1)

a) CIBLES MORTES : CADAVRES

Région antérieure du genou et faces latérales

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
7 mètres	Circulaire	6 millim.	La grande dimension de la plaie d'entrée est moins nettement à 0,50 centimètres. Elle oscille entre 0,70 centimètres et 0,30 centimètres.
6 mètres	id.	7 millim.	
5 mètres	id.	7 millim.	
4 mètres	id.	7 mill. 9	
3 mètres	id.	8 millim.	
2 mètres	id.	8 mill. 5	Tatouage très apparent. id. id. id. Maximum de la plaie d'entrée.
1 m. 50	id.	8 mill. 5	
1 mètre	id.	8 mill. 7	
0 m. 70	id.	9 millim.	
0 m. 60	id.	9 mill. 7	
0 m. 55	Dentelures	9 mill. 8	
0 m. 50	Décollements sous-cutanés	9 mill. 9	
0 m. 48	id.	9 mill. 8	
0 m. 30	id.	9 millim.	
0 m. 25	id.	9 millim.	
0 m. 05	id.	9 millim.	
0 m. 02	id.	9 millim.	

F). LEFAUCHEUX (G, 2 qualités)

b) CIBLES VIVANTES : CHIENS

2 chiens sont sacrifiés. Cuisses et abdomen

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
5 mètres	Circulaire	7 millim.	
4 mètres	id.	7 mill. 9	
3 mètres	id.	8 millim.	
2 mètres	id.	8 millim.	
1 m. 50	Dentelures	8 mill. 5	
1 mètre	id.	8 mill. 9	

(1) Nous avons à dessein employés deux qualités différentes de cartouches.

2 chiens sont sacrifiés. Cuisses et abdomen (suite)

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
0 m. 60	Dentelures	1 centim.	Maximum. Les décollements sous-cutanés sont énormes, après 0,60 centimètres. Une sonde cannelée entre en entier sous le décollement, dans le sens du grand axe de la cuisse. Tatouage et parcheminement de la peau contuse autour de la plaie d'entrée.
0 m. 55	id.	1 centim.	
0 m. 52	id.	1 centim.	
0 m. 50	Larges décol. sous-cutanés	1 cent. 2	
0 m. 48	id.	1 cent. 2	
0 m. 45	id.	1 cent. 1	
0 m. 40	id.	9 millim.	
0 m. 30	id.	9 millim.	
0 m. 25	id.	9 millim.	
0 m. 04	id.	8 mill. 7	
0 m. 02	id.	9 millim.	

La série de nos expériences avec Lefauchaux porte, comme les tableaux précédents en font foi, sur des cibles différentes. L'expérimentation sur le cadavre s'est alliée à l'expérimentation sur le vivant. Les cobayes et les chiens, faute de mieux, ont encore fait l'objet de ces observations. A vrai dire, les résultats ne nous ont pas surpris : il n'y avait aucune raison logique de prévoir des différences entre les effets de la balle blindée et du projectile en plomb. Peut-être les décollements sous-cutanés sont-ils moins prononcés ? Seul le tatouage indique la poudre noire, il est toujours plus *fréquent*, plus *abondant*, plus *rapide* dans son apparition.

Le maximum de la plaie d'entrée se produit à 0 m. 50, mais avec un peu moins de régularité que pour les balles blindées. En d'autres termes, si l'on représente par une courbe le moment culminant des dimensions, ce moment n'équivaut pas à un point mais à un plateau oscillant entre 0 m. 45 et 0 m. 55 centimètres.

A). PERCUSSION CENTRALE (8 mill. [320[, 1^{re} qualité)

a) CIBLES MORTES : CADAVRES

Faces antérieure et antéro-interne de la jambe

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
9 mètres	Circulaire	4 millim.	Le tatouage apparaît à 0,60 centimètres. Les différentes zones, deviennent plus nettes, à mesure qu'on se rapproche de la cible. Le maximum de la plaie d'entrée reste à 0,50 centimètres
8 mètres	id.	4 millim.	
7 mètres	id.	4 millim.	
5 mètres	id.	4 mill. 2	
4 mètres	id.	5 millim.	
3 mètres	id.	5 millim.	
2 mètres	id.	6 millim.	
1 m. 50	id.	6 mill. 8	
1 mètre	id.	7 mill. 2	
0 m. 70	Quelques dentel.	7 mill. 9	
0 m. 60	id.	7 mill. 8	
0 m. 55	id.	8 millim.	
0 m. 52	id.	8 millim.	
0 m. 51	id.	8 mill. 4	
0 m. 50	id.	8 mill. 9	
0 m. 49	id.	8 mill. 8	
0 m. 48	id.	8 mill. 7	
0 m. 45	id.	8 mill. 8	
0 m. 40	Peau très décol.	8 millim.	
0 m. 20	id.	8 millim.	
0 m. 10	id.	8 millim.	
0 m. 02	id.	8 millim.	

Face antérieure de la cuisse. Région prérrotulienne

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
8 mètres	Circulaire	4 millim.	La plupart des plaies sont étagées sur la face antérieure de la rotule : la présence d'une surface osseuse sous-jacente n'a pas sensiblement modifié leurs dimensions.
7 mètres	id.	4 millim.	
5 mètres	id.	4 mill. 6	
4 mètres	id.	5 millim.	
3 mètres	id.	5 mill. 2	
2 mètres	id.	6 millim.	
1 m. 50	id.	6 mill. 9	
1 mètre	Nombr. dentel.	7 millim.	Tatouages légers.

Face antérieure de la cuisse. Région prérrotulienne
(suite)

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
0 m. 70	Nombr. dentel.	7 mill. 8	Tatouage très apparent. Maximum
0 m. 60	id.	7 mill. 9	
0 m. 50	Larges décol. sous-cutanés	8 mill. 9	
0 m. 45	id.	8 mill. 3	id.
0 m. 40	id.	8 mill. 2	id.
0 m. 30	id.	8 millim.	id.
0 m. 20	id.	8 millim.	id.
0 m. 10	id.	8 millim.	id.
0 m. 05	id.	8 millim.	id.
0 m. 02	id.	8 millim.	id.

B). PERCUSSION CENTRALE (8 mill. [320° 2° qualité)

Avant-bras (face antérieure). Face palmaire

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
9 mètres	Circulaire	4 mill. 1	
8 mètres	id.	4 mill. 1	
6 mètres	id.	4 mill. 2	
4 mètres	id.	5 millim.	
3 mètres	id.	5 millim.	
2 m. 50	id.	6 millim.	
2 mètres	id.	6 mill. 1	
1 m. 50	id.	7 millim.	
1 mètre	id.	7 mill. 9	
0 m. 75	id.	8 millim.	
0 m. 70	id.	8 millim.	
0 m. 66	id.	8 millim.	
0 m. 60	Décol. sous-cutané très apar. avec dentel. des bords (15 à 28)	8 mill. 4	
0 m. 55	id.	8 mill. 3	
0 m. 52	id.	8 millim.	
0 m. 50	id.	8 mill. 9	
0 m. 48	id.	8 mill. 3	
0 m. 40	id.	8 mill. 2	
0 m. 30	id.	8 mill. 1	Le maximum de la plaie d'entrée est encore à 0,50 centimètres, mais il semble que son appari- tion est moins brusque. Il est déjà précédé, en effet, de plaies mesurant 8 millim., 8 millim 4, etc.
0 m. 20	id.	8 millim.	
0 m. 10	id.	8 millim.	

C.) PERCUSSION CENTRALE (8 mill., 2^e qualite)

b) CIBLES VIVANTES : CHIENS

2 chiens. Hypogastre. Cuisses. Flancs (préalablement rasés)

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
5 mètres	Circulaire	4 mill. 3	Apparition du tatouage.
3 mètres	id.	5 mill. 2	
2 m. 50	id.	6 millim.	
2 mètres	id.	6 mill. 2	
1 m. 50	id.	7 millim.	
1 mètre	id.	7 mill. 8	
0 m. 70	id.	7 mill. 9	
0 m. 60	id.	7 mill. 9	
0 m. 55	Très nombr. dent.: au moins 15 à 20	8 mill. 2	
0 m. 52		8 mill. 2	
0 m. 50	La peau est décol. largement	8 mill. 4	Ecoulement sanguin très abondant: le sang est très coloré sur les bords de la plaie.
0 m. 45	id.	8 mill. 4	
0 m. 40	id.	8 mill. 4	
0 m. 35	id.	8 mill. 2	
0 m. 30	id.	8 mill. 1	
0 m. 25	id.	8 mill. 1	
0 m. 20	id.	8 mill. 2	
0 m. 15	id.	8 millim.	
0 m. 10	id.	8 millim.	
0 m. 05	id.	8 millim.	

Les deux chiens utilisés dans nos expériences sont examinés trente heures après : les dimensions des plaies d'entrée restent identiques, mais il se produit déjà autour des blessures un boursoufflement verdâtre dû à la *putréfaction*. Cette tuméfaction périphérique porte des ecchymoses et les vestiges du tatouage quand le coup a été tiré à courte distance. Cinquante heures après les premières expériences, les dimensions ont visiblement changé, en particulier la plaie faite à une dis-

tance de 0 m. 50 mesure 9 millim. 2. Elle a donc augmenté de 1 millimètre 2. Le même phénomène s'observe au niveau des autres orifices, avec de très légères différences dans la progression des diamètres. *La putréfaction doit être, en effet, considérée comme une redoutable cause d'erreur; elle est au mort ce que l'inflammation est au vif.* Nous aurons l'occasion de le prouver et de le montrer ailleurs.

D). PERCUSSION CENTRALE (8 millim., 3^e qualité)

Amorçage couvert

Creux poplité. Faces postérieures de la cuisse et de la jambe

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
10 mètres	Circulaire	4 millim.	<i>Tatouage.</i> — Le tatouage semble d'emblée plus considérable qu'avec les deux autres qualités de poudre.
8 mètres	id.	4 millim.	
6 mètres	id.	4 millim.	
4 mètres	id.	5 millim.	
2 mètres	id.	6 millim.	
1 m. 50	id.	6 mill. 9	
1 mètre	id.	7 mill. 2	
0 m. 80	id.	7 mill. 3	
0 m. 70	Dentelures	7 mill. 5	
0 m. 60	id.	7 mill. 9	
0 m. 55	Décollement des plans sous-cutanés. La sonde cannelée pénétre sur une longueur de 4 cent. Le décollement s'accroît, à mesure que les distances se rapprochent.	8 millim.	Cependant, jusqu'à la distance de 0,35 centimètres, nous parvenons à faire disparaître les incrustations de poudre à la brosse et au savon; à 0,20 centimètres les incrustations nous paraissent indélébiles.
0 m. 51	id.	8 mill. 7	
0 m. 50	id.	8 mill. 8	
0 m. 48	id.	8 mill. 8	
0 m. 45	id.	8 mill. 2	
0 m. 42	id.	8 mill. 1	
0 m. 40	id.	8 millim.	
0 m. 35	id.	8 millim.	
0 m. 20	id.	8 millim.	
0 m. 10	id.	8 millim.	
0 m. 02	id.	8 millim.	

E). PERCUSSION CENTRALE (8 mill., 3^e qualité)

b) CIBLES VIVANTES : COBAYES

Plusieurs cobayes sont sacrifiés (leur abdomen est rasé)

COBAYES	DISTANCES	Plaies d'entrée		
		FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
1 ^{er} cobaye	0 m. 55	Circulaire.	8 mill. 2	Le tatouage, quoique très apparent, disparaît par le lavage jusqu'à 0,20 centim. À 0,15 centim. il persiste malgré un lavage très énergique.
2 ^e cobaye	0 m. 52	Toutes les plaies	8 mill. 3	
3 ^e cobaye	0 m. 51	portent des dentelures nombreuses.	8 mill. 3	
id.	0 m. 50	On ne peut apprécier le décollement, les coups	9 millim.	
4 ^e cobaye	0 m. 49	portant sur la région abdominale,	9 millim.	
5 ^e cobaye	0 m. 48	et s'accompagnant	8 mill. 8	
6 ^e cobaye	0 m. 45	tous sans exception de trainées	8 mill. 7	
7 ^e cobaye	0 m. 43	intestinales immédiates.	8 mill. 2	
8 ^e cobaye	0 m. 40		8 mill. 1	
id.	0 m. 33		8 mill. 2	
9 ^e cobaye	0 m. 30		8 millim.	
10 ^e cobaye	0 m. 20		8 millim.	
11 ^e cobaye	0 m. 15		8 millim.	

F). PERCUSSION CENTRALE (9 mill., 3^e G, cal. français)

a) CIBLES VIVANTES : CADAVRES

Face antérieure de l'avant-bras et du bras

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
10 mètres	Circulaire	5 mill. 6	Tatouage peu apparent id. id. id. id.
9 mètres	id.	5 millim.	
8 mètres	id.	5 millim.	
7 mètres	id.	5 mill. 9	
5 mètres	id.	7 millim.	
4 mètres	id.	7 mill. 9	
3 mètres	id.	8 millim.	
2 mètres	id.	8 millim.	
1 m. 50	id.	8 mill. 6	
1 mètre	id.	8 mill. 8	
0 m. 70	id.	8 mill. 9	
0 m. 60	id.	8 mill. 8	
0 m. 55	id.	1 cent.	
0 m. 52	Dentelures : 12	1 cent.	

Face antérieure de l'avant-bras et du bras (suite)

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
0 m. 30	Dentelures : 12	1 cent. 3	Tatouage peu apparent
0 m. 45	id.	1 cent.	id.
0 m. 40	Larges décollem.	9 millim.	Pas de tatouage
0 m. 20	id.	9 millim.	Tatouage
0 m. 10	id.	9 mill. 2	id.
0 m. 02	id.	9 mill. 1	id.

On a déjà remarqué dans la colonne réservée aux observations, la mention : « *pas de tatouage* ». Nous l'avons soulignée parce qu'il est surprenant qu'une arme, ayant déjà donné à d'autres distances supérieures ou inférieures des incrustations de poudre, cesse brusquement d'en produire à 0 m. 40 centimètres. Étonné par ce fait, nous avons recherché si la balle avait produit les mêmes effets profonds que ses congénères, à des distances différentes ; le radius brisé en plusieurs fragments ne laissait aucun doute à cet égard ; seule la combustion plus rapide de la poudre peut expliquer l'absence d'incrustations.

On se demande pourquoi elle s'est produite plus particulièrement à ce moment et à cette distance. Il y a tout lieu de croire à une variation dans la composition chimique de la poudre, peut-être due à une inattention de l'ouvrier ou à tout autre cause. Mais la notion imprévue à retenir est l'absence du tatouage quelle qu'en soit la raison. Si ce fait se produit une fois (on a de nombreux exemples des mêmes phénomènes), il n'y a pas d'argumentation qui permette de nier sa reproduction. En médecine légale, « *l'exception ne confirme jamais la règle* ». Et nous ne sommes pas fâché, encore une fois, d'avoir un nouvel argument, à opposer à ceux qui veulent soutenir « le dogme et l'infailibilité du tatouage ».

G). PERCUSSION CENTRALE (9 mill., 36)

a) CIBLES MORTES : CADAVRES

Face postérieure du bras. Région scapulaire (rég. osseuse)

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
1 m. 50	Circulaire	8 mill. 9	On observe des orifices très gros, probablement à cause de la présence de l'omoplate.
1 mètre	id.	8 mill. 9	
0 m. 80	id.	8 mill. 8	
0 m. 75	Dentelures	8 mill. 9	
0 m. 70	id.	9 millim.	
0 m. 65	id.	1 cent.	
0 m. 60	id.	1 cent.	
0 m. 58	id.	1 cent.	
0 m. 55	id.	1 cent. 4	
0 m. 52	id.	1 cent. 2	
0 m. 50	Larges décollem. sous-cutanés	1 cent. 9	
0 m. 48	id.	1 cent.	
0 m. 45	id.	8 mill. 9	
0 m. 40	id.	9 millim.	
0 m. 30	id.	9 millim.	
0 m. 10	id.	9 millim.	
0 m. 02	id.	9 mill. 2	

b) CIBLES VIVANTES : CHIENS

2 chiens. Hypogastre. Cuisses. Flancs (préalablement rasés)

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
8 mètres	Circulaire	6 millim.	La progression des plaies d'entrée reste soumise aux mêmes lois que pour les balles blindées.
7 mètres	id.	6 millim.	
5 mètres	id.	7 mill. 8	
4 mètres	id.	7 mill. 9	
3 mètres	id.	8 mill. 4	
2 mètres	id.	8 mill. 7	
1 m. 50	id.	8 mill. 6	
1 mètre	id.	8 mill. 9	
0 m. 70	id.	8 mill. 9	
0 m. 60	Dentelures	8 mill. 9	

2 chlens. Hypogastre. Cuisses. Flancs (préalablement rasés) (suite)

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME	DIMENSIONS	OBSERVATIONS
0 m. 55	Décol. sous-cutan. très considérable	1 cent.	Maximum
0 m. 50		1 cent. 3	
0 m. 45	id.	1 cent. 2	
0 m. 40	id.	1 cent. 2	
0 m. 20	id.	9 mill. 2	
0 m. 10	id.	9 millim.	
0 m. 05	id.	9 millim.	
0 m. 02	id.	9 millim.	

Ainsi, à mesure que notre expérimentation suit son cours logique, se confirme de plus en plus la notion d'un maximum de la plaie d'entrée. Malgré les variations d'armes, de projectiles et de poudre, l'orifice d'entrée semble garder une dimension immuablement supérieure à toutes les autres, dans le voisinage de 0 m. 50. Tandis qu'avec les balles blindées son diamètre croissait brusquement à 0 m. 50, avec les projectiles en plomb, d'usage plus ancien et plus universellement répandus, il reste supérieur en oscillant très peu entre 0 m. 45 et 0 m. 55. La grande dimension de la plaie d'entrée prend donc sur une courbe l'aspect d'un plateau, et les graphiques appliqués déjà par nous aux dimensions des plaies d'entrée faites par balles blindées se trouvent ainsi légèrement transformés.

Troisième Série : PROJECTILES EN MAILLECHORT

Nous nous sommes contenté de remplacer les balles réglementaires du modèle 1892 par des projectiles en maillechort de même forme et de même calibre, livrables par le commerce. L'identité des résultats nous dispense de les énumérer : à tous points de vue les dimensions sont semblables. Elles résultent de la distance du tir et s'exagèrent à une distance commune : 50 centimètres.

B. TIR OBLIQUE

PREMIER FACTEUR D'OBLIQUITÉ : l'Arme { même incidence.
variât. d'incidence.

A. REVOLVER MODÈLE 1892 (8 millimètres)

Incidence oblique. Angle 65 degrés

1. De bas en haut

Face postéro-extérieure de la cuisse

DISTANCES	Plaies d'entrée			
	FORME	DIMENSIONS		OBSERVATIONS
		Petit diamètre	Grand diamètre	
0 m. 75	Ovalaire	7 millim.	11 millim.	Le bord inférieur de l'ovale présente un croissant, taillé en biseau, aux dépens de la surface cutanée ; il est impossible d'en apprécier les dimensions exactes.
0 m. 55	id.	7 mill. 8	11 millim.	
0 m. 50	id.	8 mill. 8	11 mill. 4	
0 m. 40	id.	8 mill. 2	11 millim.	
0 m. 20	id.	8 millim.	11 millim.	
0 m. 10	id.	8 millim.	11 millim.	
0 m. 02	id.	8 millim.	11 millim.	
2. De haut en bas				
0 m. 50	Ovalaire	8 mill. 2	11 mill. 4	Le croissant biseauté siège au niveau du bord supérieur.
0 m. 45	id.	8 millim.	id.	
0 m. 40	td.	8 millim.	id.	
0 m. 02	id.	8 millim.	id.	

3. De gauche à droite (même angle)

Face postérieure de la cuisse

DISTANCES	Plaies d'entrée			OBSERVATIONS
	FORME	DIMENSIONS		
		Petit diamètre	Grand diamètre	
0 m. 70	Ovalaire	7 mill. 4	11 millim.	L'ovale est transversal. L'encoche en forme de croissant siège à gauche.
0 m. 60	id.	7 millim.	id.	
0 m. 55	id.	7 mill. 9	id.	
0 m. 52	id.	8 mill. 2	12 millim.	
0 m. 50	id.	8 mill. 9	11 millim.	
0 m. 48	id.	8 millim.	id.	
0 m. 40	id.	id.	id.	
0 m. 20	id.	id.	id.	Orifice également transversal. L'encoche du croissant est cette fois à droite.
0 m. 02	id.	id.	id.	
0 m. 60	Ovalaire	7 millim.	11 millim.	
0 m. 55	id.	7 mill. 9	11 mill. 4	
0 m. 50	Larges décollem.	8 mill. 7	11 millim.	
0 m. 40	id.	8 millim.	id.	
0 m. 02	id.	8 millim.	id.	

Le schéma ci-dessous éclaire très simplement le rôle de l'incidence. $x\ y$ représente la petite dimension, $x'\ y'$ la grande dimension de la plaie ovale.



b) *Variations d'incidence oblique* — α représente l'angle d'incidence
Distance identique : = 0 m. 45

Face antérieure du bras et de l'avant-bras

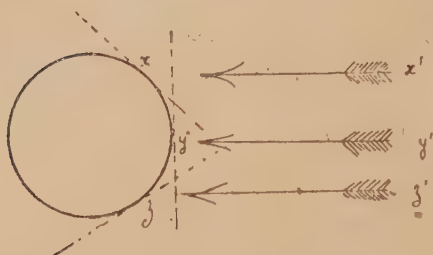
Plaies d'entrée				
INCIDENCES	FORME	DIMENSIONS		OBSERVATIONS
		Petit diamètre	Grand diamètre	
$\alpha = 3^\circ$ degrés	Presque circulaire	7 mill. 9	8 mill. 1	
$\alpha = 10^\circ$	Ovale	8 millim.	8 mill. 9	
$\alpha = 20^\circ$	id.	7 mill. 8	9 millim.	
$\alpha = 65^\circ$	id.	7 mill. 8	11 millim.	
$\alpha = 70^\circ$	id.	7 mill. 9	11 millim.	
$\alpha = 75^\circ$	Très oval.	8 millim.	11 mill. 9	
Même région				
$\alpha = 2^\circ$	Presque circulaire	7 millim.	7 mill. 9	
$\alpha = 3^\circ$	id.	8 millim.	8 mill. 1	
$\alpha = 15^\circ$	Ovale	8 millim.	8 mill. 8	
$\alpha = 20^\circ$	id.	8 millim.	9 mill. 2	
$\alpha = 30^\circ$	id.	7 mill. 9	10 millim.	

DEUXIÈME FACTEUR D'OBLIQUITÉ : la Cible

Incidence oblique de la cible vis-à-vis de l'arme

Que la cible ne se présente plus normalement aux projectiles et tous les résultats paraissent changés. Mais, à tout prendre, cette condition d'obliquité se trouve d'une fréquence excessive. Sauf au niveau du tronc et de certaines régions de la tête (fosses temporales, joues, etc.), le corps ne peut être comparé à une surface plane. Il est logique de se demander si un projectile atteignant la cuisse ou le bras, suivant une de leurs faces, crée une plaie identique suivant qu'il perfore le membre sur la ligne médiane ou sur les plans latéraux. En

un mot, si nous représentons la coupe de la cuisse par un cercle C, les plaies x, y, z, faites à une distance de 60 centimètres, par exemple, des



points x' , y' , z' , seront-elles de dimensions égales? Il est facile de préparer un dispositif expérimental permettant de se placer dans ces conditions schématiques.

Or, il est remarquable de constater la ressemblance diamétrale parfaite des plaies, sauf dans le cas où le tir est presque tangent aux faces externes ou internes du membre, le tireur se trouvant placé à 60 centimètres de la face antérieure de la cuisse et *normalement* à elles. Cette géométrie très simple (!) se dispense des données d'une incompréhensible mathématique mais elle est, à notre sens, suffisamment claire.

Voici, d'ailleurs, le résumé d'un groupe d'observations :

MODÈLE 1892 (calibre 8 millimètres, balles blindées)

Face antérieure de la cuisse : région sus-rotulienne (1)

DISTANCES	Faits observés		
	PARTIE MOYENNE	PARTIES LATÉRALES	TIR TANGENT
0 m. 60	De haut en bas nous échelonnons une dizaine de coups ; la dimension de la plaie d'entrée est de 7 mill. 8.	Sur dix coups, quatre donnent des dimensions de 8 mill., 6 de 7 mill. 8.	Deux fois de suite, longues encoches sans pénétration. Trois fois orifices linéaires d'une hauteur de 10 mill.

(1) Cette région est choisie à dessein, parce que sa coupe donne un cercle presque parfait.

LEFAUCHEUX (8 millimètres, balles en plomb)

Face antérieure du bras : 4 travers de doigt au dessus du coude

DISTANCES	Faits observés		
	PARTIE MOYENNE	RÉGIONS LATÉRALES	TIR TANGENT
0 m. 60	Les plaies d'entrée (10) mesurent de 7 mil. 7 à 8 millim. de diamètre.	Mêmes dimensions.	Orifices linéaires de 41 millim. de hauteur.

En somme, l'incidence de la cible est négligeable, hormis le cas de tirs tangents aux surfaces visées. Si l'on veut bien se rapporter aux expériences précédentes de tir oblique, on pourra constater que si l'incidence ne dépasse pas 5 degrés, l'orifice reste sensiblement circulaire. Il est rare que l'angle d'incidence dépasse 5 degrés dans une région quelconque du corps faisant fonction de cible oblique. Il est facile de s'en convaincre en prenant deux exemples : le chien et la jambe. Au niveau du bras, ou bien les conditions précitées restent négligeables, ou bien le tir devient immédiatement tangent. Dans cette dernière hypothèse, les caractères particuliers de la plaie, visiblement linéaire, permettent seulement deux suppositions : soit le renversement de la balle (mais l'orifice serait plutôt quadrilatère), soit l'obliquité de la cible, et l'erreur est difficile. Au niveau de la jambe, une grande partie de notre expérimentation porte sur la face interne du tibia, et nous *n'avons jamais observé un orifice atypique* : la théorie ne prévaut pas devant l'expérience.

Nous reviendrons plus loin sur cette question qui nous paraît expérimentalement réglée. Quant aux autres surfaces,

concaves, par exemple, leur obliquité est négligeable : la région la plus concave de l'organisme, et peut-être la plus fréquemment atteinte dans les suicides, est la région palatine ; il est rare d'y constater des orifices atypiques, à moins d'éclatements osseux ou de plaie secondaire, le projectile ayant préalablement atteint les incisives ou l'arcade dentaire.

Tout ce qu'il est permis de dire, et nous avouons qu'il s'agit surtout d'une donnée théorique, c'est que les deux facteurs d'incidence oblique (position de l'arme et position de la cible), peuvent combiner leur action au point de produire des plaies ovalaires anormales, ou bien, qu'on nous pardonne l'expression, *des phénomènes d'interférences*.

TROISIÈME FACTEUR SUPPOSÉ D'OBLIQUITÉ : *la Trajectoire*

Un facteur d'incidence auquel on a moins songé, est la trajectoire. Pour la plupart de nos armes, la trajectoire peut être considérée comme un segment d'ellipse très allongée, (l'ellipse variant avec l'arme), si bien que l'on peut insinuer que jamais une balle n'atteint normalement *la cible visée*.



Soit a , b , les différentes cibles perpendiculaires au canon de l'arme. En quelque endroit de son trajet que la balle atteigne la cible, elle la coupe obliquement, sauf au niveau de la zone non dangereuse, et cette obliquité est d'autant

plus prononcée qu'on s'approche ou qu'on s'éloigne du sommet de la trajectoire. En d'autres termes, si l'incidence oblique (expériences antérieures) crée des plaies ovalaires, la trajectoire, pour les mêmes raisons, doit être considérée comme une cause de blessures ovalaires. Il est probable, et démontré, semble-t-il, que ce facteur d'obliquité est négligeable, d'abord parce qu'à notre connaissance aucun auteur n'en fait mention, et surtout parce que nos extérieures, constamment soumises aux lois de la trajectoire, ne donnent jamais des plaies ovalaires, si nous restons dans les conditions d'une incidence normale. Peut-être convient-il de donner une importance considérable à la trajectoire dans l'explication des maxima obtenus à 0, 50 centimètres, l'obliquité étant suffisante pour produire un gros orifice et insuffisante encore pour le rendre ovalaire. C'est une explication qui doit être demandée à des théoriciens. Nos connaissances en balistique ne nous permettent guère d'approfondir mathématiquement cette question ; elle mérite de l'être.

II. CIBLE COUVERTE

S'il est fréquent, dans les suicides, d'observer des blessures sur les régions normalement découvertes, il est plus rare de faire les mêmes constatations dans les homicides. Depuis longtemps sont connues les pertes de substance produites sur les vêtements par les projectiles. Pour nous rendre compte de leur action, nous avons procédé de la façon suivante : la région soumise à l'expérience est enroulée dans une serviette, une manche de chemise ou simplement recouverte d'un fragment quelconque de vêtement épais. Notre but est donc d'augmenter progressivement le revêtement de la cible : nous avons pu de la sorte nous rendre compte — *mais au seul point de vue qui nous interesse* — des dimensions des plaies d'entrée. On sait, en effet, depuis POIX, FISCH, CASTAING, CHATELIER, etc., le rôle empêchant du vêtement sur le tatouage : *c'est un écran interposé entre les signes habituels du bout portant et de la peau* et sauf les cas, fréquents, il faut le dire, de brûlure rapide des vêtements (exemples de BRIAND et CHAUDÉ), le revêtement cutané ne porte plus aucune trace de la courte distance. Supposez donc que pour une raison quelconque (on trouve toujours des raisons en de pareilles circonstances) tout ou partie des vêtements viennent à manquer, l'embarras de l'expert est considérable devant une plaie où rien ne semble indiquer le bout portant. En réalité, *quelque chose indique encore la courte distance*, c'est la dimension de la plaie. Nous n'avons pu — et pour cause — nous livrer

à de nombreuses expériences, mais les quelques tableaux que nous joignons à ce chapitre sont le résultat serré de nos observations. Commedans l'hypot hèse de cible nue, il faut, en effet, pour être précis et méthodique, faire des tirs normaux et obliques avec les différentes armes.

I. TIR A INCIDENCE NORMALE

MODÈLE D'ARMÉE 1892 (Calibre 8 mill.)

I. BALLES BLINDÉES

a) CIBLES MORTES : CADAVRES

Manche de chemise recouvrant la cuisse (face antérieure)

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME ET ASPECT	DIMENSIONS	ÉTAT DU VÊTEMENT
5 mètres	Circulaire	5 millim.	Orifice en accent circonflexe
2 m. 50	id.	5 millim.	id.
1 mètre	id.	7 millim.	id.
0 m. 70	id.	7 mill. 8	id.
0 m. 60	id.	8 mill. 2	id.
0 m. 55	id.	8 mill. 3	id.
0 m. 50	Décol. sous-cut. considérable	9 millim.	Le vêtement, qui ne porte déjà aucune des traces de tatouage, s'invagine par fragments dans la plaie.
0 m. 45	id.	8 millim.	
0 m. 40	id.	8 mill. 4	
0 m. 30	id.	8 millim.	
0 m. 25	Très nombreuses dentelures : 18 à 25	8 mill. 4	
0 m. 20	id.	8 millim.	Tatouage très apparent sur la chemise depuis 0,45 centimètres.
0 m. 15	id.	8 millim.	
0 m. 10	id.	8 millim.	
0 m. 04	Tatouages légers sur la peau	8 millim.	
0 m. 02	id.	8 millim.	

Double manche de chemise recouvrant la cuisse (face interne)

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME ET ASPECT	DIMENSIONS	ÉTAT DU VÊTEMENT
1 m. 50	Circulaire	5 millim.	Les orifices sont superposés en accent circouflexe ; ils s'invaginent dans la plaie cutanée et portent sur leur pourtour des traces de tatouage et des incrustations de poudre à la distance de 0,45 centimètres. Pas de brûlure, sauf au 0,02 centimètres, il se produit alors une roussissure nette de la largeur d'une pièce de 2 francs. La double chemise s'effrite par de très légers tiraillements à ce niveau.
1 mètre	id.	5 mill. 2	
0 m. 70	id.	7 mill. 8	
0 m. 60	id.	7 mill. 9	
0 m. 55	id.	8 mill. 5	
0 m. 50	id.	8 mill. 6	
0 m. 45	id.	8 mill. 2	
0 m. 40	id.	8 mill. 2	
0 m. 30	id.	8 millim.	
0 m. 25	Pas de tatouage sur la peau	8 millim.	
0 m. 20	id.	8 mill. 2	
0 m. 15	Dentel. tr. abond. on en compte 22	8 mill. 3	
0 m. 10	id.	8 mill. 2	
0 m. 04	id.	8 mill. 2	
0 m. 02	id.	8 mill. 2	

Manche de veston en drap très épais, doublée (sur l'avant-bras)

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME ET ASPECT	DIMENSIONS	ÉTAT DU VÊTEMENT
3 mètres	Circulaire	7 mill. 9	Les orifices de la manche sont bien différents, suivant qu'on envisage la doublure ou le drap. Ce dernier porte des orifices étoilés à branches de dimensions irrégulières. La doublure dans la moyenne des cas est dilacérée et rompue sur une hauteur très variable. Elle porte la trace nette du passage de la balle. Ses bords sont enfouis dans l'orifice à 0,50 centimètres, à 0,45 centimètres, etc. A 0,45 centimètres en particulier un fragment de doublure est enfoncé dans la plaie et mesure 0,04 centimètres.
2 m. 50	id.	7 millim.	
1 m. 50	id.	7 mill. 1	
1 mètre	id.	7 millim.	
0 m. 75	id.	7 mill. 2	
0 m. 70	id.	9 mill. 2	
0 m. 60	id.	8 millim.	
0 m. 55	id.	9 mill. 6 et 9 mill.	
0 m. 50	id.		
0 m. 45	Dentel. abond. 18 à 25	8 mill. 8	
0 m. 40	id.	8 mill. 2	
0 m. 35	id.	8 mill. 1	
0 m. 30	id.	8 mill. 2	
0 m. 25	Pas de tatouage	8 millim.	
0 m. 20	id.	8 millim.	
0 m. 10	id.	8 millim.	
0 m. 05	id.	8 millim.	
0 m. 02	id.	8 millim.	

PERCUSSION CENTRALE (9 mill., balle en plomb)

a) CIBLES MORTES : CADAVRES

Manche de chemise recouvrant le bras (face antérieure)

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME ET ASPECT	DIMENSIONS	ÉTAT DU VÊTEMENT
3 mètres	Circulaire	8 mill. 2	Orifice en accent circonflexe. A mesure qu'on approche du bout touchant, cet orifice devient très irrégulier. A 0,50 centimètres la déchirure est largement étoilée, une branche de l'étoile mesurée = 0,02 centimètre. Le tatouage, déjà très apparent à 0,75 centimètres, progresse avec ses différentes zones jusqu'à 0,05 centimètres. La chemise s'enflamme à ce moment et la peau supporte les traces de la brûlure. Il en est de même à 0,02 centimètres.
2 m. 50	id.	8 mill. 5	
1 m. 50	id.	8 mill. 9	
1 mètre	id.	8 mill. 8	
0 m. 75	id.	8 mill. 9	
0 m. 70	id.	8 millim.	
0 m. 60	id.	8 millim.	
0 m. 55	id.	8 mill. 4	
0 m. 50	id.	8 mill. 9	
0 m. 45	id.	8 mill. 5	
0 m. 40	id.	8 mill. 5	
0 m. 35	Très nombreuses dentelures	8 millim.	
0 m. 30	id.	8 millim.	
0 m. 25	id.	8 millim.	
0 m. 20	id.	8 mill. 2	
0 m. 10	id.	8 millim.	
0 m. 05	Léger tatouage	8 millim.	
0 m. 02	id.	8 millim.	

Double manche de chemise recouvrant le bras (face interne)

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME ET ASPECT	DIMENSIONS	ÉTAT DU VÊTEMENT
3 mètres	Circulaire	8 mill. 3	Double orifice étoilé. Une seule fois, à 1 m. 50, nous observons la forme en accent circonflexe. Les branches de l'étoile sont plus prononcées sur la seconde manche de chemise. La première chemise se roussit à 0,20 centimètres. La seconde reste indemne jusqu'à 0,05 centimètres. Tatouage
2 m. 50	id.	8 mill. 5	
1 m. 50	id.	8 mill. 9	
1 mètre	id.	8 millim.	
0 m. 75	id.	9 millim.	
0 m. 70	id.	8 mill. 9	
0 m. 60	id.	8 millim.	
0 m. 55	id.	8 millim.	
0 m. 50	id.	9 mill. 1	
0 m. 45	id.	8 mill. 3	

Double manche de chemise recouvrant le bras (face interne)
(suite)

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME ET ASPECT	DIMENSIONS	ÉTAT DU VÊTEMENT
0 m. 40	Nombreux.dentel. 26 à 30	9 mill. 2	ge très prononcé sur la première chemise, légers sur la seconde, nul sur la peau.
0 m. 35	id.	8 millim.	
0 m. 30	id.	8 millim.	
0 m. 25	id.	8 mill. 3	
0 m. 20	id.	8 mill. 2	
0 m. 10	id.	8 mill. 1	
0 m. 05	Pas de tatouages sur la peau	8 mill. 2	
0 m. 02	id.	8 millim.	

Manche de veston en drap épais, doublée (avant-bras)

DISTANCES	Plaies d'entrée		
	FORME ET ASPECT	DIMENSIONS	ÉTAT DU VÊTEMENT
1 m. 50	Circulaire	5 mill. 1	Les orifices de la manche sont différents, suivant qu'on envisage la doublure ou le drap. Le drap porte des plaies en accents circonflexes fréquemment étoilées. La doublure est dilacérée, rompue, fortement ravagée; quelques fragments de doublure s'invaginent dans la plaie cutanée à 0,50, 0,45 et 0,20 centimètres. La doublure n'a jamais été brûlée, mais le drap est roussi à 0,25 centimètres.
1 mètre	id.	5 mill. 2	
0 m. 70	id.	7 mill. 9	
0 m. 60	id.	7 mill. 9	
0 m. 55	id.	8 mill. 7	
0 m. 50	id.	8 mill. 1	
0 m. 45	Nombr. dentel. de la plaie d'ent., j'en compte jusqu'à 35	8 millim.	
	Pas de tatouage		
0 m. 40	id.	9 millim.	
0 m. 30	id.	9 millim.	
0 m. 25	id.	8 mill. 4	
0 m. 20	id.	8 mill. 4	
0 m. 15	id.	8 mill. 4	
0 m. 10	id.	8 mill. 2	
0 m. 04	id.	8 mill. 2	
0 m. 02	id.	8 mill. 2	

Nos expériences sur les cibles couvertes apportent peu de renseignements nouveaux sur le *vêtement* ; les résultats sont plus appréciables et plus précis pour les *dimensions*.

Vêtements. — **TATOUAGE.** — Le tatouage est d'autant plus apparent que la coloration du drap est plus claire. Il ne disparaît pas, par le lavage rapide immédiat. Il est moins marqué sur les couches profondes du vêtement que sur les parties superficielles : la doublure est protégée par le drap qui l'enveloppe.

ORIFICES. — Les déchirures sont irrégulières ; la forme en accent circonflexe ou en étoile est la plus fréquente. Cette déchirure est en fonction des couches superposées de vêtements ; elle est plus visible, plus prononcée, beaucoup plus irrégulière sur la doublure, par exemple, que sur le drap qui constitue le vêtement. Jamais elle n'est invisible. Il est faux et anti-scientifique de prétendre que la soie peut cacher la trace d'un projectile. Toute étoffe porte l'empreinte de la balle qui la traverse ; cette empreinte n'est pas en fonction de l'élasticité du tissu, mais plutôt, comme nous le disions tout à l'heure, proportionnelle à l'épaisseur des plans de tissus superposés. Dans un seul cas, les orifices sont minimes, c'est dans le tir sur toile caoutchoutée.

Plaies cutanées. — Elles restent sous l'influence de la distance. Peut être sont-elles légèrement diminuées par la présence d'un écran placé en avant d'elles. En tous cas, cette diminution est peu considérable et ne dépasse pas un millimètre et demi. Elle s'accroît avec la distance.

b) *Cibles vivantes : chiens et cobayes.* — Nous avons revêtu l'abdomen de ces animaux d'une serviette qui servait

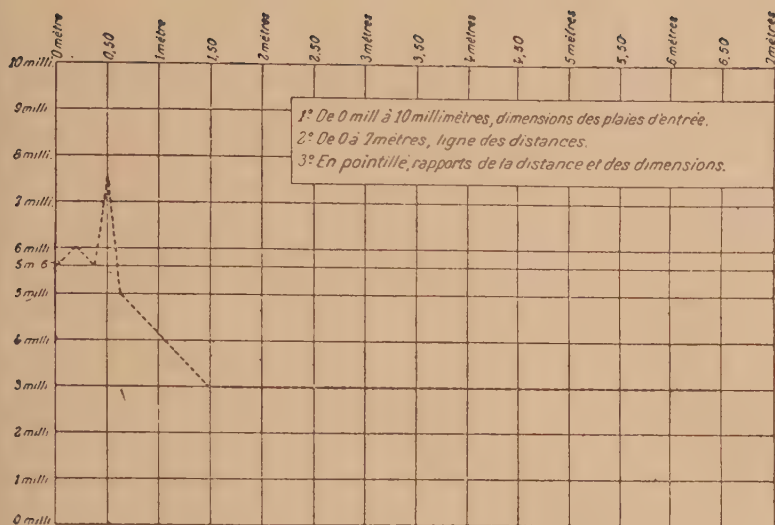
d'étoffe interposée entre le projectile et la peau. Avec les différentes armes, les constatations sont identiques aux précédentes. Seule, la plaie d'entrée subit l'exagération déjà remarquée sur le vivant. A cette exagération, s'ajoute la diminution des diamètres notée avec les cibles recouvertes.

II. TIR A INCIDENCE OBLIQUE (cible recouverte)

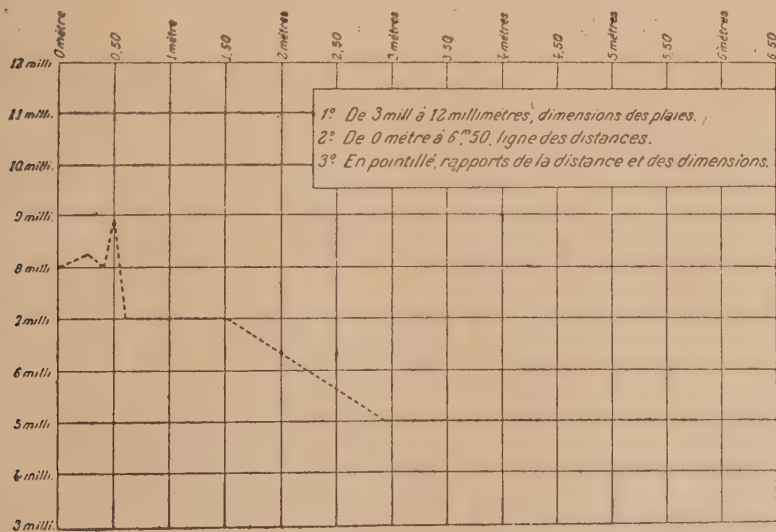
Expériences. — Les résultats que nous avons obtenus et que nous nous dispensons d'énumérer sous forme de tableaux nous permettent d'affirmer :

- 1° Que les orifices d'entrée sont ovalaires ;
- 2° Que ces mêmes plaies sont un peu moins grandes qu'en tir oblique sur cible nue ;
- 3° Que leurs dimensions augmentent suivant deux modes :
 - a) Le grand diamètre avec l'angle d'incidence ;
 - b) Le petit diamètre avec la distance.

Ces brèves constatations sont le résumé d'observations faites avec le Vélo Dog (balles blindées) et deux Lefauchaux (projectiles en plomb, 7 et 9 millimètres).



Ces tracés indiquent la propension croissante des plaies d'entrée, jusqu'à 0 m. 50 centimètres. Entre 0 m. 50 centimètres et la cible, les diamètres des blessures sont au moins égaux ou supérieurs au calibre de la balle. Le sommet de la courbe devrait être remplacé par un léger plateau pour les projectiles en plomb.



RAPPORTS MÉDICO-LÉGAUX UNE OBSERVATION

PREMIER RAPPORT

Nous soussignés, docteurs en médecine, G. SARDA, professeur à la Faculté de Montpellier, BOUTES, médecin à Ganges, commis par ordonnance de M. A. Brousse, juge d'instruction, en date du 7 août 1900, avec mandat « de visiter le nommé D. H. F. ; de rechercher s'il porte des traces de lésions, de coups ou de blessures ; en ce cas de les décrire, d'en indiquer le nombre, le siège, la gravité, l'arme ou l'instrument qui a dû les produire, et les conséquences qu'elles ont entraînées ou entraîneront dans l'avenir ; de rechercher enfin et de dire si les blessures ont été certainement produites par une main étrangère ou si elles s'expliquent ou peuvent s'expliquer par une tentative de suicide, indépendante de la participation d'un tiers ».

Serment préalablement prêté, nous sommes rendus le 31 août 1900, à deux heures de l'après-midi, auprès de M. D. H. F., pour y procéder aux constatations suivantes :

A) D., qui ne présente sur les divers points de la surface du corps aucune trace de traumatisme ou de lutte, a les deux incisives supérieures droites absentes. La gencive, en cet endroit, laisse voir le maxillaire, qui a été érodé par l'agent vulnérant. La langue est, le siège, à sa partie moyenne et un peu à droite de la ligne médiane, d'une cicatrice de deux centimètres et demi environ de longueur d'avant en arrière, large d'un centimètre et demi environ. Enfin, le voile du palais présente, à droite de sa ligne médiane, une tache plus rouge que les parties voisines normales. Cette tache, irrégulière

et d'un diamètre moyen de deux centimètres, est constituée par du tissu de nouvelle formation. Le doigt appuyé en ce point éprouve la résistance et la dureté ordinaires du tissu cicatriciel. Il ne sent pas de corps dur rappelant de près ou de loin un projectile.

Les lésions ci-dessus sont le résultat de la blessure par arme à feu reçue au commencement d'août 1900 ; elles en attestent la guérison. Et D. n'en aurait souffert d'autre désagrément et d'autre ennui que la perte de ses deux incisives, si le projectile n'était pas logé en un point difficilement accessible, probablement le corps d'une vertèbre cervicale où il pourra peut-être plus tard occasionner des désordres.

B) Nous nous sommes ensuite rendus chez M. le Commissaire de police de Ganges, qui a bien voulu nous présenter le revolver dont on s'est servi pour faire la blessure en question. C'est une arme du calibre de 6 millimètres, petite, à canon court, à point de mire saillant et volumineux.

En rapprochant des caractères de l'arme ceux de la blessure, surtout ceux observés par l'un de nous le jour de l'attentat, nous avons été amenés à rejeter l'hypothèse d'une tentative d'assassinat. En voici la raison :

1° Les coups de revolvers tirés dans la bouche indiquent généralement le suicide.

2° Il paraît difficile d'admettre que le coup, tiré même à bout portant, ait pu casser deux dents sans intéresser en même temps la lèvre supérieure. Même en supposant que D... ait ouvert la bouche en ce moment, la conformation de ses lèvres ne permet pas de penser que les dents pouvaient se trouver à découvert. Il aurait fallu, pour cela, une mimique voulue et d'exécution difficile.

3° Le diamètre des diverses plaies est notablement supérieur à celui du projectile, ce qui indique le bout portant. Cette observation, jointe à la précédente, nous porte à penser que l'extrémité antérieure de l'arme devait être située dans la bouche même de D... Et si elle y avait été placée par une main étrangère, D... aurait fait preuve d'une grande docilité, puisque rien n'indique la lutte, puisque les lèvres en particulier ne portent aucune trace de violences.

4° La chute des deux incisives soulève des difficultés d'interprétation. D'habitude, c'est derrière l'arcade dentaire que le bout du canon est placé par celui qui se suicide, auquel cas il n'y a pas de blessure des dents ou du maxillaire. Mais ici, les mêmes difficultés

sont applicables à l'homicide. Et, d'autre part, la particularité présentée par le point de mire permet de faire une hypothèse très vraisemblable. Il arrive assez souvent qu'au moment où le coup part, l'arme subit un mouvement latéral ou d'avant en arrière. Ce mouvement a pour effet de rejeter avec violence le point de mire du revolver contre l'arcade dentaire de façon à y déterminer la cassure d'une ou plusieurs dents.

En somme, bien qu'il soit difficile, dans des affaires de ce genre, de conclure d'une façon absolument nette et catégorique, nous pensons que D... a pu se faire les blessures dont il était porteur. Sur ce point, il ne saurait y avoir de doute.

Et si nous ne pouvons pas affirmer d'une façon certaine qu'il s'agit d'une tentative de suicide, les considérations qui précèdent nous font un devoir de déclarer que pas n'est besoin de faire intervenir la main d'un tiers et que toutes les probabilités sont en faveur du suicide.

Conclusions : 1^o la blessure reçue par D... le... est le résultat d'un coup de revolver de petit calibre. Elle a eu comme conséquence immédiate la chute de deux incisives du maxillaire supérieur, une plaie de la langue, une plaie du voile du palais. Le projectile, qui n'a pu être extrait, est vraisemblablement logé dans le corps d'une vertèbre cervicale où il pourra, dans la suite, occasionner des désordres ;

2^o Il semble difficile d'admettre l'hypothèse d'une tentative d'homicide. Tout semble, au contraire, indiquer qu'il s'agit d'une tentative de suicide.

DEUXIÈME RAPPORT

Affaire I. C... — Il s'agit, en l'espèce, d'un malheureux étudiant, transporté dans le service de M. le professeur TÉDENAT, provisoirement suppléé par le docteur LAPEYRE. Nous ne résistons pas au plaisir de citer, presque en totalité, ce long rapport qui corrobore avec clarté nos expériences :

Je soussigné G. SARDA, docteur en médecine, etc., commis par ordonnance de M. ASPE, juge d'instruction, en date du 9 novembre 1907, ainsi conçue.....

Serment préalablement prêté, me suis transporté, le 9 octobre 1907, à six heures du soir, en compagnie de M. le juge d'instruction, à l'Hôpital Suburbain, où le blessé occupe un lit d'une annexe de la salle Bouisson, service de M. le professeur TÉDENAT, suppléé par M. le professeur agrégé LAPEYRE.

A) Le blessé, qui paraît comprendre le sens des questions qu'on lui pose, est un jeune homme de dix-huit ans environ, aux cheveux châtain foncé, sourcils et cils noirs, moustache fine, naissante, barbe clairsemée, courte, rasée de quelques jours, yeux bruns. La face est congestionnée. Il n'y a pas de traces de lutte ni de tentative de strangulation, ni de coups portés. La tête est bandée; je ne puis, par suite, en l'absence du chef de service, examiner la plaie que le blessé porte à la tempe droite.

Le blessé ne répond pas à nos questions. Il essaye d'articuler, mais il lui est impossible de passer de l'idée au mot et de mouvoir la langue. Il est donc atteint d'aphasie, quoi qu'il y ait chez lui de la paralysie des membres ou de la face, et avec cette particularité que la blessure est à droite. Il fait comprendre qu'il peut écrire. Il indique par écrit qu'il s'appelle I. C., qu'il a été victime d'une agression de la part d'un nommé M. H., qui lui a donné un coup de stick sur la tête. Vu l'heure avancée, la fatigue du blessé et l'absence du chef de service et de l'interne, je remets au lendemain la suite de mon examen.

Le 10 octobre, je prie M. LAPEYRE de faire enlever les pansements qui recouvrent la tête du blessé; je fais ensuite les constatations suivantes :

A la tempe droite, les cheveux ont été rasés dans une étendue de 4 à 5 centimètres. A 4 centimètres de l'extrémité supérieure du pavillon de l'oreille, et à 4 centimètres $1/2$ de l'extrémité externe de l'arcade sourcilière, est une plaie circulaire, faite comme à l'emporte-pièce, de 6 millimètres de diamètre. Le siège et la forme de cette plaie me font de suite penser à une tentative de suicide, et que la forme de la plaie, en l'absence de brûlure et de dépôt de poudre ou de fumée que le lavage et le rasoir peuvent avoir fait disparaître, est en rapport avec un coup de feu tiré à bout portant. J'en fais l'ob-

servation au docteur LAPEYRE, à haute voix. Je pose ensuite au blessé les questions suivantes :

— Est-ce vous qui vous êtes blessé ? Où avez-vous jeté l'arme ?

Il répond par écrit :

— Cinq millimètres ? — Oui. — Sur la plage, à Palavas.

A ce moment, le blessé, en dehors de son aphasie, ne présente aucun signe de paralysie et son intelligence paraît nette.

La plaie du cuir chevelu est l'orifice d'entrée d'une blessure profonde, *car le crâne est perforé*. Un stylet mousse, introduit dans ladite plaie, ne rencontre pas, en effet, la moindre résistance : d'autre part, le blessé n'étant pas gaucher, l'aphasie dont il est atteint doit être produite par une lésion de l'hémisphère gauche du cerveau. Pour éclaircir ce point de diagnostic, on fait, sur ma demande, deux radiographies, l'une de face, l'autre de profil, qui montrent que la balle est située à gauche, en un point presque diamétralement opposé à l'orifice d'entrée, tout près de la paroi osseuse et que quelques petites parcelles du projectile se sont dispersées dans la masse cérébrale.

Dans la soirée, l'état du blessé alla s'aggravant ; le lendemain, I. C. ne reconnut pas son père, arrivé de Dijon. Il succomba le 11 octobre, après avoir présenté des signes de méningite diffuse.

B), *Autopsie*. — Le 12 octobre, à 4 heures de l'après-midi, je procède à l'autopsie, dans le but de vérifier si les dernières déclarations de C. sont plus exactes que les premières.

Le corps du délit, c'est-à-dire le projectile, avait, en l'espèce, une grande importance, puisque le blessé avait indiqué cinq millimètres comme calibre de son revolver et qu'on avait trouvé dans une de ses poches des cartouches de ce calibre.

La plaie du cuir chevelu, circulaire, à l'emporte-pièce, a, comme il est indiqué plus haut, six millimètres de diamètre. Au pourtour existe un gonflement assez marqué, dû, comme le démontre la dissection minutieuse des plans sous-jacents, à la présence du sang coagulé dans le tissu cellulaire et dans les interstices musculaires. Les muscles sont perforés comme la peau. L'os pariétal présente une perforation située à un centimètre au-dessous de la ligne courbe temporale inférieure et à un centimètre au-dessus de la suture écailleuse. Cette perforation à bords nets affecte la forme d'un triangle arrondi. Elle mesure 10 millimètres dans le sens de la hauteur et 12 millimètres

horizontalement. Les méninges sont fortement congestionnées dans toute leur étendue ; elles sont perforées en un point qui correspond à l'artère méningée moyenne, qui a été atteinte par le projectile. Ici, la perforation, irrégulièrement ronde et de dimensions sensiblement égales à celles de la perforation du pariétal, se continue à travers l'hémisphère droit. Le projectile a passé au-dessus de la partie antérieure du corps calleux et, suivant une ligne droite, a pénétré dans l'hémisphère gauche, qu'il a traversé, pour venir s'arrêter dans les méninges, presque sur la paroi crânienne.

Toute la surface convexe du cerveau est le siège d'une congestion intense qui a gagné la profondeur de la masse encéphalique et qui a déterminé la mort.

Le projectile a suivi la direction de droite à gauche et un peu de haut en bas. Il a atteint à droite la partie la plus inférieure de la deuxième circonvolution frontale et à gauche la partie la plus antérieure de la troisième frontale.

Le projectile, retrouvé sous les méninges de gauche, est aplati à sa partie antérieure, très peu déformé à sa partie postérieure, absolument identique à celle des autres balles trouvées dans les vêtements de C. Il pèse 113 centigrammes, tandis que les balles contenues dans les cartouches et retirées avec des tenailles pèsent 120 centigrammes. La différence résulte vraisemblablement des pertes subies en traversant le pariétal.

C). Ainsi donc les constatations de l'autopsie confirment l'hypothèse de la tentative de suicide, et les déclarations dernières de C. C'est bien avec un revolver de 3 millimètres, appliqué très près de la tempe droite, que C. s'est fait la blessure qui a été cause de sa mort, en provoquant une inflammation méningo-encéphalique diffuse.

Conclusions. — I. C. n'a pas été victime d'une tentative de meurtre. Il s'est suicidé.

Signé : G. SARDA.

Montpellier, le 20 octobre 1907.

Cette observation présente un triple intérêt :

1° Elle prouve l'absence possible du tatouage, ou, en tout cas, sa disparition rapide sous la brosse et le savon ;

2° Elle éclaire l'étude des dimensions des plaies, l'orifice d'entrée a *6 millimètres*. Il est circulaire ;

3° Elle montre sur quelles présomptions on écarte l'homicide pour conclure logiquement au suicide.

Nous aurions pu joindre à ces rapports d'autres documents judiciaires d'une incontestable valeur expérimentale ; le temps n'a pas encore fait son œuvre, et leur publication risquerait d'être intempestive.

OBSERVATION (Personnelle)

On nous amène, le vendredi 12 septembre 1907, un petit blessé qui porte à la paume de la main une plaie circulaire.

CONSTATATIONS. — Caractères de la plaie :

1. **Plaies proprement dite : Siège.** — La plaie est située sur la face palmaire, au milieu d'une ligne menée par l'axe du médius sur la bissectrice de l'angle formé par les deux premiers plis palmaires. Elle est à 3 centimètres $\frac{1}{2}$ du bord radial de la main et à 4 centimètres $\frac{1}{2}$ de son bord cubital.

Forme. — Elle est circulaire, avec des incisures sur lesquelles nous allons revenir.

Contenu. — Elle porte de menus filaments roussis qui sont des restes de bourre.

Dimensions. — La plaie mesure exactement 5 millim. 2. La mensuration est faite avec un compas préalablement immergé dans l'eau bouillie.

2. **Bords de la plaie.** — Le bord supéro-externe de la circonférence de la blessure porte une petite encoche taillée en biseau léger de 1/2 millimètre à sa partie la plus élevée.

Le bord ne porte aucune trace de brûlure.

3. **Périphérie de la blessure.** — Elle porte un tatouage de fumée, massif, de 3 millimètres, sur le pourtour inférieur de la plaie; de 5 millimètres sur son contour supérieur, au-dessus de l'incisure. Pas d'aréole de FISCH, c'est-à-dire de point plus noir et plus nettement coloré.

4. La main droite du blessé porte entre le pouce et l'index des traces d'incrustations de poudre.

CONCLUSIONS. — Nous n'avions pas à porter de conclusions médico-légales, mais on nous permettra de les déduire de l'examen de cette blessure :

1° Le coup a été tiré à une distance inférieure à 0 m. 50 (la plaie d'entrée est, en effet, à peine supérieure au calibre de la balle, 5 millimètres).

2° Le coup a été tiré suivant une direction oblique, de haut en bas (présence de l'encoche).

NOTES ULTÉRIEURES. — Une radiographie montre le projectile situé entre le 2° et le 3° métacarpien.

Au surplus, il est extrait par M. FUSTER le lendemain de l'accident. Il est un peu déformé; exactement comparable à une autre balle donnée par le blessé; il s'adapte au calibre d'un petit pistolet, cause de l'accident, et que nous avons actuellement en notre possession. Il est sphérique.

L'inflammation avait, le lendemain, modifié les contours

de la blessure qui étaient tuméfiés. Les dimensions mesurent 1 millimètre de plus, c'est-à-dire 6 millim. 2.

Cette observation est intéressante, parce que :

- a)* Le tatouage disparut après un premier lavage ;
 - b)* Les dimensions de la plaie correspondent à nos expériences ;
 - c)* Nous avons observé l'encoche de CASTAING.
-

DEUXIÈME PARTIE

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

Les blessures par armes à feu, au point de vue médico-légal, de Jean de Vigo à nos jours

L'histoire des plaies par armes à feu est complexe ; elle appartient à ce groupe de questions qui, de tout temps, ont préoccupé les hommes. Elle a provoqué les hypothèses et les audaces des chirurgiens ; elle a suscité la controverse des érudits et, dans une période plus lointaine, celle des médecins légistes. C'est assez dire que, même limitée au cadre de notre travail, ce chapitre pourrait à lui seul fournir un gros volume. Sa rédaction fut déjà tentée plusieurs fois ; DELORME, en médecin militaire et en chirurgien, y consacra la première partie de son grand ouvrage. FISCHER, dans la *Deutsche Chirurgie*, reproduit une bibliographie colossale. C'est au milieu de tous ces noms et dans tous ces documents, souvent ailleurs, car le bibliographe n'est pas infailible, qu'il convient de rechercher les faits essentiels. Au sein d'une longue dissertation chirurgicale, nous trouverons souvent un précieux aperçu anatomo-clinique, qui nous permettra de saisir la pensée de l'auteur sur les caractères de nos blessures. Quand

nous laisserons de côté l'œuvre d'un chirurgien, serait-elle des plus illustres, c'est que nous n'aurons rien trouvé qui puisse intéresser le médecin légiste !

En fait, nous suivrons l'ordre chronologique : c'est après les grandes guerres ou les grandes émeutes qu'apparaissent les meilleurs travaux ; c'est en compulsant leurs relations que nous nous sommes fait une conviction.

Les premiers auteurs. — Déjà, BRAUNSWERG (1491), et JEAN DE GERDOFF (1527), notent la présence de la poudre dans les tissus : cependant nous sommes près de la journée de Crécy (1346) où l'on se servit pour la première fois des armes à feu en Europe (FROISSART, chroniques). JEAN DE VIGO (1514), chirurgien de Jules II, montre les blessures envenimées par la poudre et brûlées par le feu de l'arme. LANGIUS DE LAMBERG (1593) soutient la même idée. En 1545, l'illustre AMBROISE PARÉ écrit de merveilleuses pages thérapeutiques sur les plaies de guerre, mais son œuvre considérable nous renseigne encore bien peu sur les caractères des blessures. « Avec ce qu'en la pratique des playes que font les instruments à feu, nous voyons ordinairement les orifices et les parties circonvoisines aux dites playes, si noires, qu'on dirait un cautère actuel y avoir passé ».

La notion du tatouage est donc ancienne et la paternité de son observation ne peut en aucune occurrence être refusée au « père de la chirurgie ». VÉSALE, en Allemagne, ARCUS, en Espagne, THOMAS GALES, le PARÉ de l'Angleterre, WURTZ, en Suisse, adoptent en partie l'opinion de MAGGI et de PARÉ. Les œuvres de PARÉ, ROTA, BOSCU, MAGGI leur sont contemporaines et n'apportent aucune idée nouvelle.

NICOLAS GODDIN, en 1553, traduit VIGO ; personnellement il insiste sur les caractères des blessures et les considère comme des solutions de continuités contuses, brûlées, empoisonnées par la

poudre. BOTAL (1566), LE PAULMIER (1569), émettent surtout des théories chirurgicales.

L'opinion d'un vieux maître Montpelliérain. —. LAURENT JOUBERT, 1576, est un Montpelliérain. A ce titre, il mérite de nous arrêter un instant ; d'ailleurs, avec cette ampleur doctrinale qui est le fait de notre Ecole, il émet quelques conclusions intéressantes :

a) Il condamne l'idée de la délacération des plaies par l'air violemment introduit ;

b) N'admet pas la brûlure des plaies et le prouve ;

c) Décrit assez longement l'aspect des blessures (cercle rouge, absence d'hémorragie, croûte, etc.).

*
* *

QUERCETANUS (1576) est un « méchant pendard... qui'en a bien tué pendant sa vie et après sa mort. » (GUI PATIN). Il rejette, avec preuves, la brûlure dans le tir éloigné, « *mais, dit-il, M. JOUBERT me confessera pour le coup de pistolet tiré de si près, que les accoutremens se sont bruslés, et ce par le seul moyen de la poudre enflammée.* »

ESAIÉ LELIÈVRE (1583) mentionne la présence des pièces d'habillements dans les plaies : « *il ne faut pas oublier les pièces d'habillements, lesquelles quelquefois sont poussées au profond des playes... pièces de harnois, drap, layne, etc.* »

Le bilan médico-légal des ^{xv^e} et ^{xvi^e} siècle, qu'on nous pardonne l'expression, sans être considérable, offre cependant quelque importance. La conception du tatouage, avec PARÉ ou ses contemporains, prend naissance ; on discute la brûlure des plaies et l'on tend de plus en plus à affirmer son absence dans les blessures faites à longue distance. On se préoccupe aussi de leur contenu.

Mais au point de vue qui nous intéresse, il faut sans

conteste donner la première place à JOUBERT, « qui écrivait pour ses élèves, plus riche de preuves, plus dogmatique, plus convaincants. » (DELORME).

Les écrivains du XVI^e siècle, leurs idées sur « nos blessures ».

— DE PLANIUS CAMPI (1622) inaugure une série de chirurgiens, disciples immédiats de PARÉ. Dans son *Traité des plaies faites par les mousquets*, il donne, page 3, une description détaillée (1) de la plaie d'entrée.

La forme de l'orifice est le plus souvent ronde ou ovale, triangulaire, quadrangulaire ; quelquefois, toute la partie est emportée ; enfin, les orifices sont grandes ou moindres, ou fort petites, suivant le calibre de la pièce qui a tiré le coup, comme pistolet, carabine, arc-buse ou mousquet..., puis la grandeur de la charge, la bonté de la poudre enflammée, qui fait l'action plus ou moins violente ; à quoy il faut adjoucter la distance des lieux et la résistance de l'objet ou sujet, enfin la forme de l'arme, la matière dont les balles sont faites (plomb, étain, airain, fer, pierre, antimoine, marcasite), leur forme (ronde, angulaire, aiguë, carrée, triangulaire ou martellée), leur grosseur (grosse, moyenne, petite, considérable, 3 à 4 travers de doigts), leur nombre (1, 2, 3, 4, 5), la manière dont elles sont confectionnées (balles ramées, réunies avec un fil d'archal)...

Nous n'avons pu résister au plaisir de reproduire en entier ce passage d'une merveilleuse concision, d'une rigoureuse clarté et d'une logique presque expérimentale. C'est une magistrale leçon en quelques lignes de médecine légale (2).

Chaque mot peut devenir la tête d'un long chapitre et l'objet de longues discussions. Nous les verrons naître plus tard.

(1) C'est une des premières descriptions de la plaie d'entrée. .

(2) Nous ne l'avons trouvée signalée dans aucune monographie. Elle méritait de l'être.

RAUCHIN, ancien chancelier de la Faculté de Montpellier, admet la brûlure dans le tir à courte distance; ses opinions sont reproduites dans un mémoire anonyme (L. L. M. C.), publié en 1643. On consultera avec profit les œuvres de DAILLY (1668), TASSIN (1673), ABEILLE (1695), et VERDUC (1683). Avec BELLOSTE (1696), ils forment une grande élite chirurgicale mais n'apportent rien de nouveau dans la question qui nous préoccupe. Leurs noms doivent s'associer à ceux d'étrangers non moins éminents : VISEMANN, CLOWES, WOODALE, en Angleterre (voir DELORME, p. 74); FIMMAN, en Allemagne; PLAZZONI et MAGATUS en Italie. Il est curieux de voir PLAZZONI soutenir la brûlure de la plaie et rénover, par conséquent, de très vieilles idées, sombrées déjà sous l'éloquence de PARÉ.

Nous entrons dans une période où les observations devraient, *à fortiori*, se trouver fort nombreuses; marquée par des guerres continues, elle offre un champ d'observation très vaste. Son exploration nous a coûté de très grands efforts et nous ne sommes pas sûr, non pas même d'oublier un grand nom, mais surtout d'emprunter aux écrivains cités toutes leurs conclusions.

LE DRAN (Henri-François) (1737) conseille le premier, dans un livre conçu sous forme d'aphorisme, *l'expérience cadavérique*. DESPORT (1749) considère les plaies comme des solutions de continuité contuses et déchirées. L'Académie de Médecine pose la question suivante : « Déterminer les caractères distinctifs des plaies faites par armes à feu et le traitement qui leur convient ». LECAT répond; il obtient un prix (1736) : « Les plaies d'entrée, écrit-il, sont rétrécies par les tissus engorgés ». BORDENAVE soutient, en 1748, une thèse latine sur les plaies par armes à feu. On y peut lire, comme dans tous les traités de l'époque, une consciencieuse étude des caractères des blessures, mais c'est à peu de chose près

la reproduction des grands axiomes qui dominent leur histoire à cette époque « contusions, brûlures, plaies énormes et déchirées, quelquefois rétrécies (LECAT) ».

LE VACHER, entre autres mémoires, publie « Quelques particularités concernant les plaies faites par armes à feu ». Il réfute la théorie du « *vent du boulet* » ou du projectile-air, et n'admet pas que la masse gazeuse, projetée par une balle, puisse à elle seule produire des désordres. Il cherche ensuite les raisons de la résistance de la peau au choc du projectile, quand les tissus sous-jacents sont hâchés et dilacérés. Nous n'avons malheureusement pu nous procurer ce mémoire et reproduisons les idées de l'auteur d'après d'autres lectures (DELORME, en particulier).

LOUIS (1723-1792), après LE DRAN, préconise l'expérimentation cadavérique. Il y a grand profit, pour le médecin légiste, à lire son « Cours de chirurgie pratique sur les plaies d'armes à feu ». On trouve quelques-unes de ses publications dans les « Mémoires de l'Académie de Chirurgie ». Ses attaches avec le Fort-l'Evêque doivent permettre de considérer Louis comme un médecin légiste militaire. A ce titre, il fouille de plus près les caractères des blessures, mais ses conclusions restent encore celles de ses contemporains.

LOUBET (1753) s'efforce de décrire les caractères particuliers imprimés aux plaies par le scorbut et la vérole. RAVATON (1768) passe en revue les caractères des plaies, suivant l'organe atteint. Il est suivi et à peu près imité par BOURIENNE et CHASTENET. Nous n'en finirions pas si nous voulions analyser, même rapidement, les ouvrages de PERCY, DUFOUART, MASSOT, LARREY, BRIOT, MENIÈRE, etc. JOBERT DE LAMBALLES écrit en des pages différentes que :

Le diamètre des plaies canaliculaires produites par les corps ronds est en raison inverse de la vitesse qui anime le corps.

Il ajoute que la forme de la plaie est toujours subordonnée à celle du projectile lui-même.

DUPUYTREN (1830) consacre aux blessures par armes de guerre de nombreuses pages de ses « Leçons de clinique chirurgicale ». Le premier, il s'attache à la description des armes actuellement en usage. Il les présente à ses lecteurs. Avec mille détails, il indique les effets des projectiles sur les corps inanimés. A la lumière de son expérience et des observations de ses devanciers, il poursuit l'étude didactique des blessures. Il ne se contente pas d'étudier l'action des balles sur le vivant, mais il compare leurs effets sur le mort et le vif. Sa tendance est de montrer que dans les milieux inanimés, la pénétration et la déviation des projectiles sont soumises aux mêmes lois que dans nos tissus.

Il pense que *l'ouverture d'entrée est d'autant plus petite que la vitesse du projectile est grande (?)*

A bout portant, l'ouverture d'entrée sera évasée et en forme d'entonnoir, noire, brûlée, couverte de charbons, et de grains de poudre.

Cette phrase caractérise les idées de son auteur ; elle contient son opinion sur la forme et les tatouages des plaies d'entrée. Dans le tome V de ses « Leçons orales », on lira avec fruit l'observation de Claude RENAL qui portait à la bouche et aux lèvres des traces de déflagration de la poudre. Enfin, il étudie la combustion à l'air de la poudre noire et signale des cas de brûlure grave.

Sauf quelques expériences, il condense et synthétise les idées de ses prédécesseurs ; « il est, ajoute DELORME, un vulgarisateur ».

LAROCHE, PAILLARD, HUTIN (1836), SERRIER sont trop près de lui pour émettre des prétentions nouvelles. Mais ses conclusions vont être délibérément discutées à l'Académie de Médecine, et les longues séances de cette assemblée doivent nous arrêter un instant.

Les plaies par armes à feu et l'Académie de Médecine. (juillet à octobre 1848). — BAUDENS, ROUX, MALGAICNE, AMUSAT, BLANDIN, PIORRY, VELPEAU, HUGUIER, JOBERT, BÉGIN, ROCHOUX, DEVERGIE, prennent à tour de rôle la parole dans ces mémorables séances qui durent de juillet à octobre. De leurs communications, nous retiendrons seuls les points qui nous intéressent. BLANDIN se réclame d'avoir établi le premier que l'ouverture d'entrée des projectiles est toujours plus grande que leur ouverture de sortie. Il faut prendre acte d'une de ses déclarations :

La balle vient frapper nos organes. Elle rencontre la peau, appuyée sur les parties sous-jacentes, et la traverse immédiatement, sans mettre en jeu son élasticité ; dès lors, elle fait un trou de dimensions à peu près égales à celles qu'elle présente elle-même. On ne doit pas faire d'expériences sur des corps dépourvus d'élasticité.

VELPEAU prend place « au milieu du grand balancier des notions humaines ». Il désapprouve les expériences faites par DUPUYTREN sur des planches, en un mot des corps inertes et solides, mais il se contente de comparer les orifices d'entrée et de sortie. Au contraire, HUGUIER montre toute l'importance de l'expérimentation sur les corps inertes, laissée jusqu'à ce jour, dit-il, « aux physiciens et aux armuriers de distinction, tels que les LESAGE, les MOUSTIER, les DELAVIGNE. DUPUYTREN a seul, d'après lui, fait quelques expériences incomplètes. Malheureusement pour nous, si l'auteur met au point de façon magistrale les caractères des orifices d'entrée et de sortie, il ne s'occupe en particulier d'aucune de ces plaies, à moins qu'il ne soit permis de chercher une conclusion comparable aux nôtres dans ces quelques mots :

Les soldats étaient si près du peuple, que plusieurs furent obligés de reculer pour pouvoir ajuster. Peut-être ce fait suffit-il pour expli-

quer l'opinion émise à cette tribune par M. VELPEAU, savoir qu'il pensait que l'ouverture d'entrée était le plus souvent la plus grande...

Ailleurs, il signale la régularité de la plaie d'entrée, la dépression de ses bords, la présence d'ecchymoses, et quelquefois, quand le coup a été tiré de très près, la gangrène très étendue. Plus loin, il indique le mode d'action des balles sur les divers tissus : peau, tissu cellulaire, aponévroses, tendons, muscles, etc.

Deux de ses conclusions nous paraissent intéressantes :

1° L'action réciproque des balles sur les corps inertes et de ceux-ci sur les balles est absolument la même que celles de ces projectiles sur les diverses parties de l'économie animale.

2° On ne peut rien statuer de fixe sur l'étendue, la forme, la régularité des plaies d'entrée et de sortie.

La notion de l'incidence. — JOBERT DE LAMBALLE est le précurseur de LEGLUDIC. Ces quelques mots réjouiraient M. le professeur agrégé BALTHAZARD :

Il est certain que lorsque la balle rencontre nos organes à angle droit ou à angle oblique, cela produit des altérations différentes ; « leurs dimensions (des plaies d'entrée) sont en rapport avec celles de la balle ».

BÉGIN (p. 173), après quelques mots très brefs sur la forme des plaies, ajoute :

Ces caractères diffèrent lorsque la suppuration est parfaitement établie, mais ces caractères reparaissent à l'époque de la cicatrisation et restent ensuite indélébiles.

Les questions de direction des coups de feu peuvent se présenter en médecine légale pour des cas de blessures anciennes aussi bien que pour des cas de blessures récentes ; les premières (plaies d'entrée), se présentent généralement arrondies, blanches, souvent adhérentes ou enfoncées.

ROCHOUX fait les mêmes constatations. Enfin voici DEVERGIE

qui essaie de concilier les opinions, en observateur doublé d'un médecin légiste :

Toute arme déchargée à bout portant, c'est-à-dire appuyée contre les chairs, amène des désordres affreux qui se traduisent par de larges destructions des parties, de 10, 15, 20 centimètres et plus de diamètre.

Il a compris l'importance considérable de la distance :

C'est suivant moi, à cette cause, la distance, qu'il faut attribuer les nouvelles idées qui ont été émises sur les dimensions relatives de l'ouverture d'entrée d'une balle comparée à l'ouverture de sortie.

Q'on nous permette de citer quelques-unes de ses expériences. Il se sert du bois comme cible et tire avec un fusil Lepage des balles de 14 millimètres :

A 15 ou 20 pas, le diamètre de la plaie est égal à la balle.

A un pied, l'ouverture d'entrée de la peau représente 2 diamètres (la planche est recouverte sur ses deux faces de peau humaine prise d'un enfant mort scrofuleux). Le diamètre extérieur est de 18 millimètres, l'intérieur de 14 millimètres. La peau est noircie de poudre dans une étendue de 7 à 8 centimètres.

3° La forme des ouvertures d'entrée varie comme la direction des fibres du bois.

DEVERGIE, comme on peut s'en convaincre, note les *dimensions* des plaies, signale le rôle constant de la distance, constate le tatouage. Il compare le corps vivant à la matière inerte :

Il est probable qu'un coup de feu tiré sur un tissu doué de vie (élasticité et contractibilité), doit donner lieu à des phénomènes plus marqués sous ce rapport.

et n'est pas éloigné de prétendre que les dimensions des plaies s'exagèrent sur les corps animés (voir nos expériences). BAUDENS, dans ses *Relations de la guerre de Crimée*, n'apporte aucun éclaircissement nouveau.



SOMIER (Plaies d'armes à feu, campagne d'Italie, 1863), étudie les effets des nouvelles balles cylindro-coniques. Avec CHENU, il est frappé de la petitesse des orifices, et cet étonnement ne fait que croître dans les ouvrages des auteurs contemporains. La guerre de 1870 fournit sur les plaies par armes à feu un large et malheureusement trop vaste champ d'expériences. On nous pardonnera l'énumération sèche et rapide qui va suivre, mais nous n'avons trouvé dans ces ouvrages aucun fait capable de nous intéresser directement : La plupart des auteurs ont en vue le côté chirurgical de la question. C'est ainsi qu'il faut citer : VASLIN (thèse de Paris, Etude sur les plaies par armes à feu, 1871). SIMON (Considérations sur les mêmes plaies, 1870). CHESNEY (Plaies par armes à feu, 1874, Montpellier). ASTRES prend pour sujet de sa thèse inaugurale : « Quelques considérations sur les plaies par armes à feu. » Les Allemands, bien entendu, publient beaucoup de leur côté. KLEBS et ARNOLD, en particulier, étudient l'anatomie pathologique des blessures, s'étendent sur la plaie d'entrée sans apporter de notions nouvelles. A FISCHER, qui dans « l'Handbuch der Kriegs Chirurgie », (Stuttgart, 1882) donne une bibliographie complète de la chirurgie militaire, en général, nous avons emprunté une série de documents d'un grand secours et qui nous ont permis de classer chronologiquement jusqu'à lui les auteurs que nous venons d'étudier. S'il convient de rendre hommage aux vieux maîtres, en affirmant que bien peu de choses ont été dites qu'ils n'aient au moins prévues et déjà discutées, il faut bien avouer que c'est l'œuvre du temps et des circonstances de classer ou d'amplifier leurs idées.

*
* *

Les ouvrages modernes sur les plaies par armes à feu ; leur bilan médico-légal.

Nous avons vu jusqu'ici les faits chirurgicaux s'accumuler, leurs conséquences médico-légales s'affirmer ; nous allons voir ces dernières préoccupations devenir plus vivantes et donner naissance à de nouveaux travaux.

Le docteur LACHÈZE, toujours cité, fait, en 1875, quelques expériences sur les plaies par coup de feu. Nous empruntons à Poix le résumé de ses conclusions :

De ses 18 expériences (avec fusil de munition), il ressort que quand la charge avait une petite distance à franchir, la peau était uniformément brûlée dans une circonférence variant de 1 pouce 1/2 à 2 pouces environ, puis, autour de cette surface, elle offrait des points noirs produits par des grains de poudre isolés ; la surface centrale diminuait, l'étendue et le nombre des points noirs augmentaient au contraire, à mesure que la distance était plus grande ; à 4 pieds, il n'y avait plus de surface centrale (exp. IX), quoique l'expérience ait été faite avec un fusil de munition fortement chargé.

Sans pénétrer dans la formule complète du tatouage et de ses zones, LACHÈZE le décrit déjà d'une façon bien suffisante et ses successeurs n'ont eu qu'à développer ses expériences.

Comme DEVERGIE, BOUSQUET et POULET, montrent toute la valeur de la vitesse des projectiles :

Sauf exception, la plaie d'entrée est du diamètre de la balle ; c'est une perte de substance à l'emporte-pièce, qui devient très irrégulière si le plan sous-jacent est trop résistant, et par conséquent osseux.

TOURDES, expérimentateur précis et distingué, consacre un long article aux blessures dans le *Dictionnaire encyclopédique*.

Rien n'échappe à sa haute sagacité, et l'article, en entier, mériterait d'être cité.

La forme de la blessure. — L'ouverture d'entrée, à bout portant, a ses bords refoulés en dedans. Elle est *plus grande* à petite distance, même sans tenir compte de l'écartement des bords par la poussée des gaz.

Le tatouage. — Intéressé d'une façon particulière par le dépôt et l'incrustation des grains de poudre, il les considère :

Comme de petits projectiles qui pénètrent plus ou moins dans les tissus et servent à indiquer la distance du coup.

Ce sont, dit-il, ces grains restés intacts qui fournissent une partie des caractères du bout portant. La poussière charbonneuse, non brûlée, ajoute ses effets à cette incrustation et complète le tatouage produit par l'arme à feu.

A 1 m. 30, avec le revolver Lefauchaux, il ne reconnaît plus aucune sorte de tatouage.

Les vêtements et le projectile. — L'ouverture faite aux vêtements recouvrant le corps peut être inférieure, écrit-il, au diamètre du projectile. La bourre peut brûler les tissus interposés. L'ouverture des vêtements est souvent linéaire.

On voit quel parti le médecin légiste peut tirer des conclusions de TOURDES ; elles sont, à l'heure actuelle, citées dans tous les ouvrages et firent accomplir un pas immense à la question.

En 1877, M. DUMESNIL, expert nommé dans l'affaire Godefroy, devait répondre à la question suivante : « La victime s'est-elle tiré un coup à courte distance ? A-t-elle été tuée par un coup tiré de plus loin ? » Avec beaucoup de logique, il se servit d'une arme et de cartouches identiques à celles qui avaient produit la blessure. Il tira sur des fragments de peau de chevreau et conclut que le coup avait été tiré à plus de 20 centimètres de distance. C'est ainsi que peu à peu s'établissait le dogme du tatouage.

Le professeur FISCHER (1), en 1882, donne ses impressions dans la (*Handbusch der Kriegs Chirurgie*). Nous avons dit tout à l'heure l'ampleur magistrale de son travail et le profit bibliographique qu'il y a à le consulter.

Il constate l'infériorité des dimensions de la plaie d'entrée. Il considère les tatouages comme des signes incertains, pouvant tout au plus différencier la plaie d'entrée et celle de sortie. Il reprend la question des brûlures et les différencie des dépôts charbonneux que laisse après elle la fumée de la poudre.

Dans le *Lyon Médical* (1883), le docteur COUTAGNE publie l'expertise du sieur C..., de Crest, et les raisons qui lui font admettre le suicide. Il jugea inutile d'expérimenter à plus de 50 centimètres. Comme ses expériences apportent en l'espèce quelques notions sur les *dimensions des plaies*, nous croyons utile de les citer :

1^{re} série. — Peau de gant de chevreau blanche, de 14 centimètres carrés.

A 5 centimètres, orifice à peu près circulaire de 7 millimètres de diamètre. Zone de tatouage de 2 centimètres au-dessus, de 3 transversalement, formant un croissant à convexité supérieure à la partie inférieure du trou. Grains de poudre incrustés dans un diamètre de 52 millimètres.

A 10 centimètres, effets presque semblables.

A 15 centimètres, ils sont atténués.

A 25, 35, 50 centimètres, tatouages insignifiants, pas trace de roussissure.

Il conclut que le coup fut tiré à 15 centimètres au maximum. Comme le fait remarquer le docteur POIX, COUTAGNE pressent la distinction de la brûlure et du tatouage.

Les thèses réunies de CASTAING et de POIX reproduisent un

(1) *Loc. cit.*

rapport des docteurs LAROCHE et STIENON sur l'affaire BERNAYS. Ces médecins légistes se sont livrés à trois grandes séries d'expériences :

- A. Tir sur des cibles en carton.
- B. — sur la peau nue d'un cadavre.
- C. — sur le cuir chevelu.

Ils démontrent que le coup de feu qui a déterminé la mort de Bernays peut avoir été tiré à une distance minima de 15 centimètres. La distance maximum du tatouage dans leurs observations est de 35 centimètres.

TAYLOR conclut à la courte distance toutes les fois qu'il rencontre la brûlure ou les marques de poudre. Après l'assassinat de Victor NOIR, TARDIEU constatant l'absence de poudre sur les vêtements de la victime déclare que le coup a été tiré à plus d'un mètre. Avec raison, POIX, qui signale la plupart des conclusions concernant les affaires PEYTER, PELHER, BERNAYS, Victor NOIR, fait remarquer qu'aucun médecin légiste ne s'est occupé avant lui de la direction du coup.

Le docteur Ambroise TARDIEU, avec DEVERGIE (1860), se demande à quelle distance les tissus entrant dans la texture des vêtements peuvent s'enflammer. La combustion, dit-il, commence toujours par l'un des points de la circonférence du trou fait par le projectile.

PIROGOFF et REGER, à l'étranger, méritent d'être consultés. Le premier, dit CASTAING, « constate l'aréole qui entoure la plaie, l'extravasation du sang, la calcination, le dessèchement et la trace contuse laissée sur la peau par le passage de la balle. » REGER note la salissure produite par une poussière de plomb palpable.

Fisch, médecin américain. — Tout semblait être dit sur les plaies par armes à feu, sur leurs caractères en médecine

légale, lorsqu'un médecin américain, FISCH, apporta dans le « Boston and Medical surgical journal » (octobre 1889), des expériences sensationnelles. Combinant les idées de ses devanciers, il en fit une sorte de synthèse, d'où sortirent victorieusement de longues et brillantes conclusions. Examinons séparément chacune de ses affirmations.

La forme de la blessure. — Elle est ronde quand le coup est tiré perpendiculairement, ovale et souvent linéaire quand la balle rencontre obliquement les tissus.

Ses dimensions. — Dans les coups tirés à une certaine distance, la plaie est plus petite que l'ouverture de sortie ; à bout portant, l'ouverture d'entrée est beaucoup plus grande que l'orifice de sortie.

Comme HUGUIER et ses collègues de l'Académie de Médecine, FISCH compare donc les deux orifices d'entrée et de sortie. Fait bizarre, il n'indique jamais la distance à laquelle il fait ses expériences.

Les vêtements. — Il n'ajoute rien aux connaissances acquises : comme ses prédécesseurs, il note la facile brûlure des étoffes ; il a tendance à la comparer à celle des poils.

Le tatouage. — C'est plaisir de voir le parti qu'il tire des différentes zones du tatouage ; il y découvre « un point plus noir et plus brûlé que le reste ».

J'ai constaté que ce dernier était causé par la flamme des gaz... ; j'ai aussi noté que cet endroit brûlé et noirci avait une position constante au-dessus et un peu sur le côté du trou du projectile... »

Enfin, malgré l'opinion de POIX, l'auteur semble avoir fort bien vu que l'angle de tir modifiait la direction de ce point. La brûlure correspond à la ligne de visée. Le docteur FISCH fait donc faire un grand pas aux caractères des plaies. Nous lui reprocherons seulement de ne pas indiquer la distance de ses expériences, ce qui trouble à bien des points de vue la compréhension de son mémoire.

*
**

Avant d'aborder la toute dernière période de cet historique, il est prudent de jeter en arrière un rapide coup d'œil et de voir le chemin parcouru. Rien ne semble plus ignoré : nous avons vu, tour à tour, les auteurs dissenter sur la forme des plaies, sur leur aspect et leur contenu. D'autres, se contentant surtout d'étudier leur périphérie, observent minutieusement le tatouage, décrivent quelques-unes de ses zones, se préoccupent de ses caractères.

Avec talent, plusieurs médecins légistes trouvent la solution de problèmes médico-légaux difficiles. Mais si, curieux d'investigations plus profondes, nous fouillons les monographies ou les livres pour rechercher l'avis de leurs auteurs sur les dimensions des blessures, c'est avec difficulté que nous rencontrons une opinion précise. Les plaies d'entrée sont soigneusement comparées à celles de sortie, mais leurs diamètres propres sont laissés de côté. Fisch, lui-même, n'indique pas la distance de ses expériences. Cependant, BRIAND et CHAUDÉ semblent résumer l'opinion générale dans ces deux affirmations :

A bout portant, affreux désordres, vaste plaie circulaire, la peau est réfractée et les chairs dénudées et noircies semblent brûlées.

Plus le coup est tiré de près, et plus la plaie faite aux téguments est large.

Nous n'en finirions plus, si nous voulions résumer ou annoter toutes les observations, rapports, expertises, publiées sur les plaies par armes à feu. Qu'il nous suffise de signaler les différentes thèses qui se sont occupées de la question, et quelques monographies relativement récentes.

LES THÈSES.— QUELQUES MONOGRAPHIES.— CHAUVEL (1887), fait quelques expériences sur les effets des balles de petit calibre à enveloppe d'acier ;

A 10 ou 15 mètres, à pleine charge, avec une vitesse initiale de 550 mètres environ, tous les orifices cutanés ont le même diamètre que la balle. A demi-charge et à 800 mètres, ils ont les mêmes dimensions. Les orifices sont taillés à l'emporte pièce.

Avec NIMIER (en 1888), il étudie ces mêmes effets suivant la distance, la région, les tissus.

L'orifice d'entrée est en général arrondi (38 sur 42) ; ovalaire si le choc est oblique.

Les dimensions sont variables : 16 fois elles égalent 8 millimètres (dimensions de la balle) ; 14 fois elles lui sont inférieures.

Mais il est de l'opinion inverse de DELORME et fait partie de ce groupe d'expérimentateurs pour qui la vitesse diminue les diamètres de la plaie d'entrée. DELORME et TOUBERT reproduisent à des dates différentes les mêmes opinions. Leurs livres respectifs sont connus : nous renvoyons à leur lecture, nous contentant de reproduire un passage de DELORME sur les plaies par revolver.

Les caractères des orifices d'entrée de ces balles sont en tous points semblables à ceux que nous venons de décrire. Aux distances ordinaires du tir des revolvers (14 mètres), leurs balles font dans les tissus mous des dégâts semblables à ceux que produisent les balles de fusils Gras à 400 et 500 mètres.

Nous tenions à mettre en évidence cette affirmation, qui tend à démontrer que les dimensions des plaies d'entrée augmentent en même temps que s'atténuent les distances.

LEGLUDIC (1907) publie ses notes et observations de médecine légale. Il prouve avec logique le rôle de l'incidence sur la forme et les dimensions des plaies ; la plaie est ovalaire si la balle atteint la cible suivant une incidence oblique. Nous regrettons de n'avoir pu nous procurer cet ouvrage, mais la thèse de GÉRARD nous a permis de condenser les idées de LEGLUDIC et d'en tirer tout le parti possible.

La première thèse est celle de POIX (1885), la dernière celle de GÉRARD (1906). Le docteur POIX s'occupe presque exclusivement du tatouage. Nous retrouverons ailleurs ses conclusions ; disons pour l'instant qu'il est parvenu à déterminer la ligne de visée par la seule inspection du tatouage :

La direction de la ligne de visée peut être déterminée, pour les revolvers de calibre supérieur, jusqu'à la distance de 25 ou 30 centimètres ; pour ceux de calibre inférieur, jusqu'à celle de 10 ou 15 centimètres.

Les phénomènes de brûlure des tissus interposés varient suivant leur composition. La toile se roussit à 30 centimètres et s'enflamme à 10 centimètres, etc.

Par exemple, il est permis de contredire radicalement le docteur POIX et de juger comme fort gratuite cette affirmation :

Les dimensions et la forme de l'orifice d'entrée présentent des variations qui ne dépendent ni de la distance, ni de la direction du coup, et ne peuvent fournir que des renseignements medico-légaux de second ordre.

Que la forme ne dépende pas de la distance, c'est très possible, mais qu'elle n'ait aucune action sur la dimension, c'est une autre affaire ! Qu'enfin, la forme de la plaie ne soit pas influencée par la direction du coup, c'est presque, à notre sens, une hérésie scientifique.

Ces erreurs une fois retranchées, la thèse de POIX est un travail excellent, conduit avec méthode, plein de logique et d'un grand profit.

DESFOSSÉ (1886) et BENOIT apportent chacun leur contingent d'expériences. BENOIT (1888), en particulier, étudie les balles déformées dans les tissus.

CASTAING (1893) reproduit en partie les conclusions du docteur POIX. Son historique, calqué sur celui de son prédécesseur, ne nous apporte aucune lumière nouvelle. Par

contre, il nous paraît utile de reproduire ses conclusions expérimentales.

1° Plusieurs éléments servent à diagnostiquer cette distance :

1° La brûlure,

2° les aréoles,

2° les dépôts et incrustations de poudre.

2° Pour la direction, la présence d'un croissant sur l'un des bords et la forme des aréoles permettent de calculer l'angle sous lequel a été tiré le coup, etc.

CHATELIER (1897) est cité par VIBERT, comme POIX par LACASSAGNE. Il est donc inutile de reproduire longuement les conclusions de CHATELIER, qui s'occupe surtout du tatouage, avec les nouvelles poudres, et de ses effets sur les vêtements.

La poudre Z donne trois zones de tatouages : la première équivaut au tatouage de flambage, elle est vert foncé ; la seconde représente le tatouage d'incrustation, elle est uniforme, d'un vert moins foncé ; la troisième est constituée par des dépôts de fumée et de très fines incrustations (VIBERT, p. 268).

Le professeur THOINOT, en 1900, au Congrès International de Médecine, présente des planches reproduisant les tatouages de poudre pyroxylée S, Mauser, etc. Ses assertions sont identiques à celles de CHATELIER. Il montre l'importance évidente d'expérimentations avec les poudres de toutes les nations. Nous aurons l'occasion de retrouver ses constatations.

LACASSAGNE et VIBERT, dans leurs traités respectifs de médecine légale, résument les opinions de leurs élèves. (POIX et CHATELIER) ; nous retrouverons encore leurs affirmations qui sont didactiques, et restent en majeure part classiques. GÉRARD (de Nancy), dans une thèse parue en 1906, résume les connaissances bibliographiques antérieures ; il est malheureusement très incomplet, mais sa thèse, en tant qu'ouvrage d'expériences et d'observations, est remarquable. C'est

une bonne mise au point, peut-être un peu encombrée de détails théoriques, mais qui traite à loisir de la forme, du tatouage des plaies, etc... Elle est précieuse pour le médecin légiste.

LEJARS publiait récemment dans la *Semaine Médicale*, un remarquable article basé sur les observations journalières de médecins militaires français (MATIGNON), et surtout étrangers : LÖNNGVIST, ZELDOVITCH, BORNHAUPT, etc.

Le 17 juin 1908, M. BONNET, du Val-de-Grâce, présente à la Société de chirurgie « une série de radiographies ayant trait à des lésions diverses des membres produites par les balles marocaines ».

Mais les quelques publications que nous avons pu parcourir sur la guerre russo-japonaise, apportent un bien faible tribut d'appréciations médico-légales. Nous même présentions, en mai 1908, à la Société de médecine légale, un mémoire sur « les caractères des plaies par armes à feu courtes ». Pour le reste, la liste des ouvrages que nous avons dressée à la fin de ce travail permet de suivre avec les siècles, l'évolution et les progrès incessants de la question.

Il nous suffit d'avoir montré — si incomplet que soit cet historique, — les assertions des chirurgiens ou des médecins légistes. Leur œuvre est immense : il faut y puiser l'élément qui nous préoccupe, le mettre en relief. C'est le moment de classer ces affirmations ; ce sera l'œuvre du chapitre suivant.

CHAPITRE II

LES IDÉES DES AUTEURS SUR LES PLAIES D'ENTRÉE : SYNTHÈSE CRITIQUE

Une tentative de synthèse dépend beaucoup de la valeur du fond sur lequel elle s'élève ; elle devient particulièrement délicate en présence d'opinions mal assises, contradictoires ou erronées. Elle doit faire la large part du feu ; c'est cette obligation qui nous autorise à l'appeler critique dans le bon sens du mot.

*
* *

Plusieurs éléments de la blessure sont intéressants pour le médecin légiste ; les vêtements qui la recouvrent peuvent lui être d'un grand secours. Les auteurs, dont nous avons compulsé les ouvrages, nous apprennent, en effet, tout le parti que peut tirer le praticien :

- a) *de la plaie elle-même,*
- b) *de ses bords,*
- c) *de sa périphérie,*
- d) *des vêtements.*

L'intérêt de deux de ces facteurs se balance respectivement suivant la distance du tir ; la plaie proprement dite offre les

seuls renseignements dans les coups à longue distance. A bout portant, la périphérie de la blessure porte l'empreinte du tir rapproché. Il faut se garder du danger de cette opinion classique ; tous nos efforts expérimentaux tendent à prouver le rôle indéniable des dimensions.

PLAIE D'ENTREE (proprement dite)

Sous quelque aspect qu'elle se présente, les auteurs l'envisagent dans sa forme, ses dimensions, son contenu, chacun avec sa tendance d'esprit particulière, insistant davantage sur l'un ou l'autre de ces caractères.

FORME. — L'aspect le plus habituel des blessures par entrée de balle, est celui d'une plaie circulaire ou ovale (VIBERT, p. 250). Elle est encore linéaire, rectiligne, étoilée ; dans certain cas de désaxation du projectile (BROUARDEL, GÉRARD), elle présente la forme d'une sorte de rectangle allongé. Toutes les figures géométriques semblent bonnes pour apprécier la forme de l'ouverture d'entrée, mais les auteurs ont recherché les conditions de sa diversité. Telle cause accessoire pour un expérimentateur, prend aux yeux d'un autre la plus grande importance. Etudions quelques-unes de ces conditions :

La plaie est circulaire. — Il faut une *incidence normale*, (LEGLUDIC), un *projectile à section circulaire* (conique, cylindro-conique, sphérique), une *distance convenable*. Toutes ces affirmations sont aujourd'hui classiques (BRIAND et CHAUDÉ, LACASSAGNE, VIBERT, POIX, GÉRARD). Nous avons vu quelques praticiens parler de décollement considérable dans les coups à courte distance, d'éclatement du tégument externe ; nous

avons lu cette assertion dans BRIAND et CHAUDÉ. Or, nos expériences et celles de nos prédécesseurs démontrent l'inefficacité de la distance sur la forme des plaies, dont seules quelques dentelures transforment la régularité dans le tir rapproché.

La plaie est ovalaire. — Toutes les fois qu'un projectile atteint obliquement une cible, il s'y creuse un orifice d'entrée, ovale, les dimensions de l'ovale variant avec l'incidence. Les auteurs sont d'ailleurs d'accord pour admettre le rôle de l'obliquité. De nombreuses expériences ont été faites dans ce sens (LEGLUDIC, POIX, DESFOSSÉ, GÉBARD). Toutes démontrent que les dimensions de l'ovale varient avec l'angle d'incidence. Expérimentalement, nous avons mis en lumière les trois facteurs présumés d'obliquité. Nous avons indiqué toute la valeur de l'incidence du projectile, et montré combien se trouve négligeable le rôle d'une *cible morphologiquement oblique* ; celui de la trajectoire mérite seulement d'être signalé.

D'autres auteurs ont prétendu rencontrer des orifices ovales, sans conditions spéciales d'incidences : Il faudrait, disent-ils, rattacher leur production à la présence des fibres musculaires lisses. Nous ne cesserons de répéter, en le prouvant, que c'est un dogme ridicule et qu'il convient de détruire ; la fibre lisse ne peut pas modifier la forme d'une blessure par arme à feu, et les expériences de FURNOS, avec un poinçon conique, ne sont nullement applicables à ce cas particulier.

La plaie est linéaire. — Dans nos expériences, nous n'avons jamais rencontré de plaies exactement linéaires, la cible étant nue et non recouverte de vêtements. Cependant, il est curieux de trouver dans les livres ces plaies signalées avec abondance. Comme il est impossible d'expliquer dans

la majorité des cas leur mode de production, on a recours, dans le doute, à la puissance des fibres lisses, et l'on est surpris de retrouver encore les mêmes affirmations. La fibre lisse est une sorte de « *bonne à tout faire* » à qui l'on donne toutes les énergies et tous les rôles. POIX, CASTAING, les font intervenir en toutes circonstances ; ils n'expliquent pas leur action, mais reproduisent courageusement les opinions de quelques-uns de leurs devanciers (BLANDIN, etc.) !

Lorsqu'un projectile atteint presque tangentiellement une cible à section circulaire, comme la cuisse ou la jambe, il se creuse au point rencontré une plaie linéaire. A vrai dire, l'ouverture représente assez bien une ligne courbe, appartenant à une circonférence très ouverte. Ces cas, assez rares, peuvent induire en erreur ; l'orifice ressemble à la plaie faite par un instrument tranchant.

La plaie est étoilée. — Ces blessures sont moins rares, et cela tient précisément aux dentelures de la peau qui se produisent parfois dans le tir à très courte distance. Les modernes tendent à expliquer ces dentelures par la vitesse de rotation du projectile sur l'axe de sa trajectoire, mais comme leur nombre et leur production restent égaux, pour des balles sorties de canons rayés ou non, cette conclusion paraît un peu audacieuse. Quoi qu'il en soit, qu'un *mouvement* brusque et intempestif exagère chez le vivant ces déchirures, que par suite de la *présence d'un plan osseux sous-jacent* le décollement et l'éclatement de la peau s'accroissent, la blessure dentelée se transforme en une plaie à branches rayonnantes, et prend un aspect atypique.

La plaie est rectangulaire. — Ces orifices, dont la fréquence n'a pas échappé aux médecins légistes, ont pu très longtemps, par leur forme spéciale, dérouter les explications.

Ils sont dus à une désaxation spéciale du projectile, au renversement décrit par GÉRARD (de Nancy), après BROUARDEL (voir les figures suggestives de la thèse de GÉRARD). Si la balle frappe par une de ses faces la surface de la cible, elle y imprime la forme même de cette face et se creuse sur les téguments une plaie d'entrée rectangulaire. Ce phénomène se produit quand on use d'armes relativement mauvaises, quand il y a quelque jeu entre les parois du canon et la surface du projectile, quand la charge est insuffisante. Rien d'étonnant qu'on rencontre parfois ces plaies, qu'elles déroutent un moment l'expertise par leur forme spéciale. Mais le médecin légiste ne devrait jamais oublier que toutes les fois qu'une plaie est quadrangulaire, elle a été obtenue par un projectile désaxé ; elle implique une arme mauvaise ou bien des conditions de charge défectueuses. Vérification faite, quand une de nos expériences présente un résultat de ce genre, nous avons l'habitude de rechercher si le renversement ne doit pas être mis en cause. En particulier, une boîte de 25 cartouches du calibre de 8 millimètres nous donne un jour, sur 25 coups, 2 orifices circulaires et 23 orifices quadrilatères. Aux derniers tirs, nous vérifions la charge et constatons sa notoire insuffisance.

C'est à la *nature de l'arme* (mauvaise qualité, usure), à la *qualité de la charge*, à la *texture extérieure du projectile*, et jamais à la cible, qu'il faut imputer le phénomène du renversement, et, comme conséquence immédiate, la production de plaies quadrangulaires. Nous étonnerions certainement nos lecteurs si nous n'ajoutions qu'on a fait intervenir les fibres élastiques et, avec plus de raison, la présence des plans osseux !

RÉSUMÉ. — Deux facteurs agissent surtout sur la forme de la plaie : *l'incidence et la qualité de l'arme* ; secondairement, *les plans osseux*.

DIMENSIONS. — Il est curieux de remarquer combien les dissensions sont nombreuses, quand il s'agit des dimensions des plaies d'entrée. Pour être brefs, nous avons groupé les opinions sous quatre chefs :

a) L'orifice d'entrée est d'autant plus grand que la distance du tir est plus petite.

b) Plus la distance est minime et plus l'orifice de pénétration semble petit.

c) Il ne faut pas tenir compte des dimensions de la plaie d'entrée.

d) Tantôt grandes, tantôt petites, ses dimensions semblent régies par d'autres causes que la distance.

a) *L'orifice d'entrée est d'autant plus grand que la distance du tir est plus petite :*

La première opinion est généralement adoptée. Elle est vieille ; on l'a rajeunie. Elle a pour défenseurs, nous l'avons vu, des chirurgiens, des médecins légistes illustres. Elle semble basée sur cette idée, qu'à courte distance les effets des gaz explosifs, ou même de l'air (MELSENS), se joignent aux effets propres du projectile. On la trouve soutenue et exagérée dans la plupart des traités de médecine légale (BRIAND et CHAUDÉ, LACASSAGNE, VIBERT). Il est d'ailleurs important d'ajouter qu'on a toujours considéré ce caractère comme un élément accessoire d'observation, et qu'il faut souvent, en cette occurrence, prendre aux auteurs des faits sur lesquels ils ont peu ou presque pas insisté.

b) *Plus la distance est minime et plus l'orifice de pénétration semble petit :*

Chose étonnante, l'opinion extrême a été soutenue à son tour, et cela surtout par les modernes qui en l'espèce ne sont

cependant pas des novateurs, puisqu'on retrouve cette idée dans les discussions de l'Académie de Médecine. Il faut voir, dans la faveur accordée par les modernes à cette opinion, une sorte d'entraînement à la mode ; on a été justement frappé, dès l'emploi des projectiles modernes (LEJARS), des trajets presque minuscules qu'ils faisaient dans les tissus. Certains ont parlé de plaies invisibles. Mais, à tout prendre, les partisans de cette théorie ont surtout expérimenté sur des cibles de nature particulière : caoutchouc, peaux de gants, sans se demander si la toile caoutchoutée, par exemple, était comparable à la peau humaine. Peut-être se souviennent-ils de l'enthousiasme de BLANDIN pour les corps élastiques, ou de la tendance d'HUGUIER à expérimenter sur des corps inertes. On peut prendre un fragment de caoutchouc et le distendre au moyen de clous placés à ses angles : « *la plaie est en raison inverse de la distension du caoutchouc.* » Quand cette dernière atteint ses limites extrêmes, l'orifice devient imperceptible, et nous l'avons vu pour un projectile de 8 millimètres comparable à une tête d'épingle. On peut encore dire que « *les dimensions des orifices sont en raison inverse de l'élasticité du caoutchouc.* » Ces lois ne sont en aucune façon applicables aux organismes animaux. Nos expériences sur les cobayes ou les chiens le démontrent. Il y a plus, la logique repousse toute idée de comparaison entre l'élasticité de la peau et celle de la toile caoutchoutée, à moins qu'on ne nous étale encore les prétentions fabuleuses et dérisoires de la fibre élastique ! Certes, les plaies d'entrée sont souvent de calibre inférieur à celui de la balle. Nos expériences en fournissent des exemples constants ; mais ce ne sont plus les blessures de guerre qu'il faut livrer à nos méditations. Récemment encore, dans la guerre russo-japonaise, on observait des blessures de dimensions si restreintes, que leur recherche est parfois pénible, mais le pro-

jectile avant d'atteindre son but a parcouru souvent un ou deux kilomètres, et l'on se retrouve dans les conditions de longues distances et, par suite, de petites plaies. Si les anciens ont été frappés, au contraire, de la largeur de la blessure qu'ils avaient à panser ou à guérir, c'est que dans d'immenses proportions on combattait corps à corps, de tout près (HUGUIER). Et c'est ainsi qu'à deux époques bien lointaines et bien différentes, des opinions contraires se sont fait jour. Il est plus juste, à la façon de VELPEAU, de se placer au milieu du grand balancier des notions humaines, de peser les arguments et les preuves, de donner à la mode un salut passager, et d'accorder toute confiance à l'expérimentation saine et raisonnée.

c) *Il ne faut pas tenir compte des dimensions de la plaie d'entrée :*

Les auteurs qui ne font jouer aucun rôle aux dimensions de l'orifice d'entrée sont légion. Les uns le disent et ne le prouvent pas ; les autres, surtout préoccupés par les caractères classiques ou admis comme tels, laissent de côté l'étude des mensurations diamétrales. Il suffit de parcourir un certain nombre de rapports pour s'en convaincre ; la plaie n'a même pas été mesurée. Poix, (page 36) écrit :

D'une façon générale, eu égard à l'élasticité de la peau et des tissus sous-jacents, il est admis que l'orifice est de dimensions inférieures à celles du projectile (et la distance !) ; elles peuvent être supérieures lorsque la balle s'applatit sur un plan osseux, immédiatement placé sous la peau.

Cette affirmation gratuite, dans une thèse remarquable, montre le peu de précision apportée à l'examen des dimensions. A l'appui de son argumentation, Poix extrait de la thèse inaugurale du docteur PELLIER (Lyon, 1883), une observation où les dimensions ne sont même pas mesurées !!

Malheureusement, c'est souvent ainsi qu'on écrit l'histoire, et qui s'étonnera si les successeurs de Poix, confiants en ses conclusions, propagent et émettent des idées erronées dont nous venons de voir le point de départ fallacieux.

d) *L'opinion éclectique :*

Au milieu de tant d'idées discordantes, il y avait place pour une opinion éclectique ; on n'y a pas manqué. Les observateurs se sont mis en tête de montrer pourquoi telle plaie énorme succédait à telle autre blessure petite ou de moyenne grandeur. Beaucoup considèrent encore la distance comme un facteur de tout premier ordre (VIBERT) ; d'autres préfèrent recourir à des explications embarrassées, souvent très vagues, et la peine est grande pour faire un choix logique au sein de toutes les données anciennes ou plus récentes.

Nous classons en *deux grandes catégories* les causes qui font varier les dimensions diamétrales des plaies. Cette division nous est suggérée par les travaux des auteurs, et c'est leurs idées que nous développons en les accompagnant des critiques suggérées par notre expérimentation.

LES CONDITIONS DU CHANGEMENT DES DIMENSIONS

a) **Conditions absolues.** — Les premières sont peu ou pas discutées ; avec des conclusions diverses, elles sont admises : c'est la distance (LEGLUDIC, DELORME, CASTAING, etc) ; c'est l'incidence (LEGLUDIC, POIX, etc.). Ce que nous avons dit de la forme des plaies au sujet des incidences de tir normales ou obliques, s'applique à l'étude des dimensions et nous n'y reviendrons pas.

b) **Conditions relatives.** — La nature de la charge agit-elle sur les dimensions de la plaie d'entrée ? Les vastes pertes de substance sont-elles fonction de charges énormes augmentant la vitesse du projectile ? Deux cartouches de même calibre, à distance égale, avec des charges différentes, produisent des orifices de grandeur variable ; les diamètres de la blessure, augmentent, proportionnellement à l'importance de la charge, parce que la vitesse est augmentée.

Le tir réduit. — Cette constatation, ou plutôt ses conséquences médiate, ont permis à DELORME de créer avec le capitaine JARJOT, la formule et les courbes du tir réduit : une charge de poudre x équivalant à une distance donnée y . En effet, si la charge est réduite, la vitesse diminue ; si la vitesse décroît, comme elle est fonction de la distance, on peut, au moyen de ce procédé très simple, obtenir toutes les vitesses à la même distance de 12 mètres 50. Nous ne saurions mieux nous faire comprendre qu'en citant textuellement DELORME :

On sait combien prêtèrent à l'erreur, à une époque déjà plus éloignée de nous, en 1869, les expériences qu'avait entreprises SARRAZINI, à Strasbourg, avec le fusil Chassepot, dans ces conditions, c'est-à-dire en tirant des cartouches à charge entière, à courte distance, et combien la guerre de 1870-71 modifia les opinions que ces expériences avaient inspirées sur la gravité du pronostic des blessures produites par cette arme.

Forcé pour ce travail de contrôler ou d'étudier certains points de chirurgie de guerre, nous avons été amené à rechercher une méthode qui permit d'obtenir des blessures absolument semblables à celles que produisent les balles actuelles à toutes les distances du tir de combat, c'est-à-dire de 0 mètre à 2.000 mètres. Cette méthode devait présenter l'avantage de permettre d'approcher assez du but pour qu'on ne pût être gêné par les conditions ordinaires d'installation et pour que le tir ait toute la justesse désirable. Ce résultat ne pou-

vait être obtenu que par l'adoption de cartouches à charge réduite, calculée avec précision.

Suit une note du capitaine JARIOT, qui indique la manière de dresser une courbe, et termine en ajoutant :

On verrait de même que, pour étudier les effets d'un tir de guerre aux distances de 700 mètres, 1200 mètres, 1800 mètres, il faut tirer, à 12 m. 50, avec des charges égales respectivement à 1 g. 77, 1 g. 28, 1 g. 11.

L'expérimentation des armes à feu courtes ne nécessite aucunement l'emploi d'un pareil dispositif ; l'installation est facile, les distances d'expériences dépassant rarement 10 mètres ; mais les mêmes conclusions s'appliquent à la charge de leurs projectiles et montrent toute la valeur quantitative de ce facteur. En pratique, ces faits sont presque négligeables. Le public n'aime pas à fabriquer lui-même des cartouches de revolver : il les achète toutes préparées dans le commerce et les différences de charge ne peuvent qu'être dues à une négligence d'ouvrier. Nous n'avons pas trouvé dans la littérature criminelle d'exemples concluants de meurtriers ayant volontairement falsifié la charge pour égarer les recherches de la justice ou atteindre plus sûrement leur victime. Au contraire, ces exemples sont plus fréquents quand il s'agit d'armes à feu longues ; beaucoup d'assassins tiennent à honneur de fabriquer eux-mêmes la chevrotine qui servira leurs criminels desseins.

La qualité de la poudre — Mise en cause par certains auteurs et surtout depuis l'apparition des poudres pyroxyliées, la qualité de la charge n'a pas d'importance pourvu qu'elle réunisse les conditions de facture essentielles qui la distinguent. Il est certain qu'une poudre éventée, qu'une charge laissée à l'humidité, ou, pour toute autre raison, ayant perdu

de sa valeur, causent parfois des phénomènes de désaxation et de renversement. Mais, en général, la poudre noire et les poudres pyroxyliées ont les mêmes effets sur les dimensions diamétrales des plaies, à charge égale et à calibre identique. Nos expériences corroborent ces affirmations. Et seul le tatouage, avec ses caractères précis, reste le seul moyen de reconnaître, à l'inspection de la plaie, la nature de la poudre. Les effets intérieurs (ou sur le trajet) différent, mais il se peut bien qu'on attribue à la charge le rôle de la calibration du projectile et les balles actuelles, on le sait, sont de dimensions réduites.

LA NATURE DE LA CIBLE. — BLANDIN et HUGUIER, lorsqu'ils affirmaient l'identité de l'observation sur la matière inerte et les corps organisés, rencontrèrent des détracteurs au sein même de l'Académie. Il n'est pas indifférent, protestèrent leurs collègues, de tirer sur des planches ou sur un corps vivant. Depuis, l'accord n'est pas encore parfait puisqu'à vrai dire toutes les cibles ont été mises en usage. Aussi convient-il de s'arrêter sur ces faits qui ont troublé et continuent à troubler les expérimentateurs.

On devrait attacher, et cela presque fatalement, une importance énorme à ce facteur ; en voici les raisons : de l'arme qui la rejette jusqu'à son but, la balle passe par deux phases d'action, intéressantes chacune à divers points de vue.

La phase de départ. — La première, phase de départ, subit l'influence de tous les phénomènes qui se produisent dès l'instant où la gâchette est abaissée jusqu'au moment précis où le projectile entre en contact direct avec la cible. C'est à la poudre (quantité et qualité), à la facture de la balle (forme, poids, calibre, nature), à l'arme elle-même (canon

long ou court), qu'il faut rattacher les effets produits, ou, si l'on préfère, précurseurs des caractères morphologiques et diamétraux des plaies d'entrée. C'est encore dans cette période d'excursion de la balle qu'on doit faire entrer deux phénomènes d'ordre extrinsèques déjà étudiés : la *distance* et l'*incidence*. Ces éléments restent identiques à eux-mêmes en face de toutes les cibles ; nous avons vu leur valeur et n'y reviendrons pas.

Phase d'arrivée. — Dans la deuxième période de son excursion, ou phase d'arrivée, le projectile obéit à certaines lois. Sont-elles identiques quelle que soit la cible ? Le bois, le carton, le cadavre réagissent-ils de la même manière que le vivant ? Laissant de côté pour l'instant bois, carton ou fer doux, tous éléments dont il faut cesser de se servir, nous allons-nous demander s'il est possible d'admettre expérimentalement l'analogie du cadavre et du vivant.

C'est sur des cadavres que nous avons appris et l'anatomie et la manière de faire les grandes opérations chirurgicales ; c'est sur des cadavres que nous prenons autant que possible l'habitude d'opérer avec la tranquillité, la hardiesse et les précautions requises ; on peut également sur les morts s'instruire de la manière d'opérer dans le cas d'une plaie d'arme à feu quelle qu'elle soit. *Un coup de pistolet ou de fusil tiré exprès dans la cuisse d'un cadavre, dans le bras ou ailleurs, y fait une plaie qui ne diffère en rien d'une pareille plaie faite à un vivant* (LE DRAN).

LOUIS, THOMASSIN, LOMBARD, PERCY, LARREY, DUPUYTREN, PAILLARD, BAUDENS, HUGUIER, DEVERGIE ont pratiqué, vanté, soutenu l'expérimentation sur le cadavre. Leurs noms seuls sont déjà les arguments d'un chaleureux plaidoyer en faveur de la thèse que nous allons soutenir.

A tout prendre, lorsqu'un projectile atteint un corps vivant, voici tous les éléments qu'il peut simultanément rencontrer : *la peau ou les muqueuses, les aponévroses, les muscles, les vaisseaux, des nerfs, des articulations, des viscères pleins ou des viscères creux.*

A plusieurs de ces facteurs on a donné une importance considérable ; la réaction qu'ils exercent sur la forme et les dimensions de l'orifice d'entrée a été appréciée de différentes manières. Seule, l'étude approfondie, l'examen attentif de chacune de ces parties, nous renseignera sur leur valeur particulière, et nous verrons si leurs efforts combinés, en quelque sorte totalisés, corroborent les résultats que nous

avons obtenus, les infirment ou, *ce qui vaut mieux, exagèrent leur valeur.*

A. PEAU. — Elle intervient, dit-on, par ses caractères anatomiques et physiologiques, *épaisseur, disposition des fibres* lisses dans le premier cas, *laxité* dans le second.

Caractères anatomiques. — Son *épaisseur* varie avec les espèces; la peau de gant, employée dans nombre d'expériences de laboratoire, est mince, comparée à l'épiderme des chiens, des cobayes, ou à la peau humaine.

Enfin, peut-on strictement comparer les caractères des plaies obtenues sur le chien ou le cobaye, avec celles rencontrées chez l'homme? Nous sommes les seuls à avoir, dans ce but, sacrifié des animaux.

Un syllogisme expérimental. — Pour que l'expérimentation vaille quelque chose, il faut établir des termes de comparaison. Avec le 8 millimètres, par exemple, nous obtenons des plaies identiques chez le chien mort ou sur le cadavre humain. Puisque les résultats sont comparables, dans ces deux cas, il n'y a aucune raison pour qu'ils ne le soient pas dans le cas de cible vivante. En poussant plus loin ce syllogisme expérimental, nous arrivons à nier toute corrélation entre le caractère des plaies et l'épaisseur de la peau. Un autre exemple est frappant: nous avons pu, sur un sujet porteur d'une cicatrice pathologique (probablement due à une brûlure), cicatrice qui avait modifié fortement l'épaisseur du tégument de l'avant-bras, obtenir des résultats analogues à ceux que nous sommes habitués à rencontrer.

Donc, le médecin légiste attachera une importance secondaire à l'épaisseur du tégument. Est-ce à dire qu'il faille indistinctement expérimenter sur des peaux de gant et le

cadavre? Nous croyons que c'est une très fréquente cause d'erreur. A l'heure actuelle, le sujet de choix est le cadavre, mais il faut que son tégument externe réunisse certaines conditions. C'est faute de les avoir observés, que l'on a pu errer.

Les rides de la peau, élevures et sillons, comparables à ceux d'une main longuement immergée dans une solution savonneuse, doivent être soigneusement éliminées. Elles transforment une ligne droite en une ligne brisée, et lorsque, pour un examen minutieux, on distend et l'on étale légèrement la peau, celle-ci prend des dimensions supérieures (infiniment peu supérieures, il est vrai) qui faussent facilement les résultats d'un millimètre. On pare à cet inconvénient, tout expérimental, par un léger massage antérieur de la peau et par son étalement.

La putréfaction des sujets est au mort ce que l'inflammation est au vif : elle influence d'une façon désastreuse les constatations, antérieure ou, au contraire, postérieure aux expériences.

Il est encore un caractère essentiellement anatomique du tégument externe auquel on a voulu assigner une importance extrême : c'est la présence et la disposition des fibres lisses.

Les fibres lisses. — Fait intéressant, la médecine légale a renseigné la science anatomique sur la texture et l'agencement de ces fibres. FILHOS, sur les conseils de son maître DUPUYTREN, fit pénétrer dans la peau un poinçon conique ; il obtint de petites plaies linéaires dont la direction était constante pour une même région du tégument externe.

MALGAIGNE, LAUGER reprirent ces expériences ; HOFFMANN compléta cette étude et voici les résultats obtenus sous forme de tableau résumé :

a) *Plaie verticale :*

Membres ;
Partie postérieure de la tête.

b) *Plaie horizontale :*

Cou ;
Tronc, région moyenne.

c) *Plaie oblique :*

De haut en bas
De dehors en dedans } la région scapulaire.
Inversement, les fesses.

d) *Plaie étroite :*

Colonne vertébrale.

HOFFMANN reproduit l'image d'un cadavre d'enfant, lardé avec un poinçon conique de 0 m. 055 de longueur et de 0 m. 005 à la base.

Les plaies ont une orientation particulière, suivant la partie atteinte. Là où les systèmes d'orientation des fibres de la peau changent, les plaies deviennent triangulaires. N'oublions pas qu'il s'agit d'un instrument piquant. Les mêmes faits restent-ils applicables aux orifices d'entrée des plaies par armes à feu ? Certains auteurs l'admettent, mais on est surpris de constater qu'aucun ne le prouve. Il est, d'ailleurs, à présumer, que cette démonstration serait difficile. Au contraire, la négation de leur rôle est facilement démontrable. Ces fibres existent chez le chien comme chez le cobaye. Chez le chien vivant, la fibre lisse en se contractant devrait retrécir la plaie d'entrée ou l'orienter diversement ; nous n'avons jamais fait une pareille constatation. Au contraire, les plaies faites à courte distance semblent à

plaisir s'exagérer. A longue distance elles ne diffèrent en rien des plaies obtenues sur le chien mort.

C'est donc encore un nouveau dogme qu'il convient de détruire ; il faut rendre aux fibres lisses le rang accessoire qu'elles doivent occuper. Hypothétiquement, il semble, d'ailleurs, possible, que la contusion des parties molles, cette sorte de torpeur qui envahit le tégument au point où il est déchiré, exerce une action paralytique sur les fibrilles nerveuses destinées aux fibres lisses, d'où leur relâchement. Or, le relâchement des fibres existe chez le cadavre ; il est logique de l'admettre chez le vivant, quitte à le vérifier par l'expérience, et c'est ce que nous avons fait.

Expérience. — Nous avons examiné deux chiens : l'un, mort, avait reçu dans la cuisse droite (train postérieur), une balle de 9 millimètres, à une distance de 50 centimètres ; l'orifice d'entrée mesure 11 millimètres. L'autre, vivant, est soumis à la même observation ; l'orifice d'entrée présente 11 millimètres 1/2. Ces expériences, plusieurs fois répétées, prouvent d'une façon tangible la valeur qu'il faut attacher au rôle des fibres lisses, et nous croyons cette question définitivement réglée.

Caractères physiologiques. — A côté de ces caractères anatomo-histologiques, le tégument externe possède des propriétés physiologiques dont il est nécessaire d'examiner l'action. Par sa laxité, variable suivant la région et la façon dont il est atteint, il peut provoquer des modifications qu'un expert doit avoir bien présentes à l'esprit.

Laissons de côté le cas où la peau est normalement touchée ; nous y reviendrons ultérieurement. Quand une ouverture d'entrée est produite *obliquement* dans une région où la peau est lâche, cette dernière fuit d'abord sous l'action du

projectile ; contusionnée, elle cède ensuite. On a, dans ce cas, un orifice d'entrée généralement assez irrégulier, habituellement ovalaire, taillé en biseau, là où le projectile a primitivement atteint le tégument. Mais toujours il y a une dimension de l'ovale qui reste fixe, c'est la petite dimension : fixe par rapport à elle-même, elle varie suivant la distance du tir ; l'expert doit surtout se préoccuper de cette petite dimension. Par conséquent, en présence d'un orifice atypique ovalaire, il faut noter soigneusement les dimensions du grand et du petit diamètre et, par l'étude attentive de ce dernier, on parviendra à délimiter le taux de la distance. Les distinctions à faire suivant que l'obliquité du coup est due à l'arme ou à la cible ont déjà été faites ; nous n'y reviendrons pas.

Nous nous contenterons de rappeler les phénomènes observés lorsqu'un projectile atteint presque tangentielle-ment la cible. On s'attend, dans ce cas, à trouver une ouverture ovalaire, mais l'expérience et les constatations de nos devanciers montrent des plaies d'entrée presque linéaires. Quand on les examine de près, on constate qu'elles appartiennent à la courbe d'un cercle à très grand rayon. Quelquefois, — mais très rarement — elles revêtent l'aspect d'un accent circonflexe. Il est difficile alors de préciser la distance du tir, si les caractères habituels de la courte distance viennent à manquer. Nous croyons cependant pouvoir admettre, jusqu'à plus ample informé, que l'ouverture du cercle est d'autant plus grande qu'on s'approche de 50 centimètres. En deçà de cette distance, elle reste sensiblement égale au calibre du projectile. *La peau est fortement contusionnée et parcheminée dans la partie concave de la plaie ; le bord le plus petit est rentrant et repoussé vers le tissu cellulaire sous-cutané ; le bord supérieur est surélevé. Une simple pression du doigt suffit pour ramener les deux bords l'un contre l'autre et obturer complètement l'orifice.*

Quoiqu'il en soit, la laxité de la peau n'est pas un phénomène particulier au vivant. On la retrouve avec ses mêmes caractères sur le cadavre, elle se prête à l'expérience et montre encore la ressemblance parfaite du mort et du vif au point de vue de l'expérimentation.

B. MUQUEUSES. — Ce que nous avons dit de la peau leur devient applicable. Il arrive fréquemment, surtout dans les suicides par armes longues, chez les soldats, que la muqueuse de la voûte palatine, des joues, soit lésée. Nous citerons pour mémoire les plaies de la muqueuse ano-rectale (1) rencontrées chez certains aliénés. Or, le grand rôle, dans les caractères de la plaie d'entrée, revient pour les plaies de la bouche bien plutôt aux plans sous-jacents (os), à l'absence de ces mêmes plans (joues), qu'à la muqueuse elle-même. C'est donc à l'étude de ces derniers éléments que nous rattacherons l'examen de ces plaies.

C. APONÉVROSES. — Le double but de l'aponévrose est de soutenir et de tendre les plans sus-jacents, en même temps qu'elle bride les plans sous-jacents. Anatomiquement, elle est constituée par un système de fibres à direction souvent bien différentes de celles du tégument externe. Cela, FILHOs HOFFMANN l'ont encore vu (se rapporter aux figures de ce dernier). Est-il plausible qu'une aponévrose, telle que le fascia lata, par exemple, ou l'aponévrose superficielle du cou, tende à rétrécir l'orifice cutané ? Voici ce que nous avons quelquefois constaté, à très courte distance comme à longue distance.

(1) PARISOT. — Plaie de l'anus par arme à feu. Crime ou suicide. (*In Revue méd. de l'Est*, 1904).

Expériences. — Dans le premier cas, orifice cutané et aponevrotique sont égaux ; dans le second, sous un orifice cutané circulaire assez régulier, on trouve à la dissection l'aponévrose déchiquetée, lacérée, étoilée. Prenez deux feuilles de papier, placées à une distance de 4 à 5 millimètres l'une de l'autre. A courte distance, gros orifices égaux ; à longue distance, l'orifice de la première feuille est petit, assez régulier ; l'ouverture de la seconde est déchiquetée, étoilée, avec des fissures s'irradiant assez loin.

L'aponévrose n'agit pas sur la grandeur de l'orifice d'entrée, ou plutôt elle agit dans un cas, lorsque, tendue sous l'influence d'un mouvement quelconque (flexion, adduction, extension), elle fait l'office, sous le tégument, d'un plan résistant. Alors, l'orifice est notablement agrandi. Tirez sur les côtés du ligament antérieur du genou, en flexion forcée. A 50 centimètres, on obtient un orifice énorme, bien différent de l'orifice plus petit obtenu à la même distance sur la face antérieure du triangle de SCARPA. La tension des plans aponevrotiques artificiellement obtenue sur le cadavre par les mouvements passifs que l'on imprime aux membres, se produit chez le vivant à la suite des mouvements actifs ou même de simples contractures de défense. C'est un fait important à mettre en lumière et dont il faut tenir un compte rigoureux, surtout à la périphérie des régions articulaires. Nous pensons (expériences en main), qu'on peut le négliger, ou à peu près, ailleurs.

Les aponevroses, écrit HUGUIER, ont, comme tout le système fibreux albuginé, une très grande force de résistance ; elles se dépriment devant la balle, la réfléchissent, la repoussent, la renvoient, si ce projectile n'a pas une grande force d'impulsion, ou s'il ne la frappe pas perpendiculairement. Ce qui a lieu sur les aponevroses, s'observe sur les expansions aponevrotiques des tendons...

C'est peut-être, en 1849, une façon d'expliquer l'expulsion

brusque du projectile qui atteignit récemment l'avant-bras du commandant Dreyfus.

D. MUSCLES ET TENDONS. — Sur la peau, le tissu cellulaire et les aponévroses réagissent et agissent les plans sous-jacents. Ce sont eux que nous allons maintenant étudier.

Ils agissent de deux manières : par leur *résistance propre*, en tant que plans sous-jacents, et *par les mouvements* qu'ils impriment.

a) *Comme organes moteurs.* — Nous avons déjà vu la réaction de ces mouvements sur les plans aponévrotiques et leur rôle dans le voisinage des articles. En vain avons-nous feuilleté les différentes publications sans y rencontrer aucune de ces considérations.

b) *Comme plans sous-jacents.* — Par leur résistance propre, les muscles et les tendons ont-ils une influence ? Écoutez un instant HUGUIER :

Les muscles sont, après le tissu adipeux et les organes parenchymateux, les parties qui se laissent le plus facilement traverser et détruire. Les tendons sont, de toutes les parties de l'économie, celles qui résistent le mieux ; j'en ai vu atteints par des balles être entièrement ou presque entièrement dénudés. Les causes pour lesquelles les tendons échappent pour ainsi dire à l'action des balles sont leur ténacité, leur flexibilité et leur élasticité, leur forme arrondie, leur mobilité, le poli de leur surface, etc.

BLANDIN va plus loin : les dimensions de la plaie d'entrée sont, à son sens, en fonction des plans sous-cutanés.

Expérience. — L'expérimentation raisonnée montre l'inanité de ce prétendu rôle : il suffit d'isoler la peau et de tirer sur ces fragments de peau avec des balles de calibres varia-

bles. Rien n'est changé aux résultats : un facteur manque ou même plusieurs, l'os, en particulier, mais la plaie d'entrée reste la même. Cette expérience, simple, répond victorieusement à toute affirmation contraire.

E. DU RÔLE DES OS SOUS-JACENTS. — La discussion devient ici beaucoup plus vive ; cela s'explique, si l'on envisage la fréquence des plaies dans la région temporale, pariétale, occipitale. De plus, il est rare qu'un projectile atteigne les membres supérieurs ou inférieurs, sans au moins léser partie ou tout d'un os long. Or, on ne peut ouvrir une thèse sur les plaies par armes à feu sans y trouver la relation d'immenses plaies de la région temporale. Quand on observe soi-même on est, au contraire, surpris (voir le cas d'I. C.) de la petitesse des plaies observées, et l'on se demande comment l'os sous-jacent n'a pas favorisé l'éclatement de la peau et, par suite, l'élargissement de la plaie d'entrée.

a) *Surfaces osseuses non cavitaires* — On trouve, d'ailleurs, de rares exemples, dans la littérature chirurgicale ou judiciaire, de ces graves et vastes plaies surmontant des fragments osseux ; on les trouve surtout signalées pour les armes à feu longues et les blessures de guerre. Beaucoup, parmi nos expériences, portent sur des régions osseuses (libia, omoplate, etc.) ; les dimensions diamétrales des plaies ne sont pas changées. Si l'on prend un fragment de peau (Expérience) et qu'on l'applique sur un tissu relativement mou : vieux livre, par exemple, ou sur un tibia, les dimensions restent identiques. Les surfaces osseuses non cavitaires agissent donc très-peu sur les dimensions des plaies.

b) *Surfaces osseuses cavitaires*. — Au contraire, les surfaces osseuses limitant une cavité, dans des conditions qui

échappent souvent à l'expérimentation, semblent contribuer à exagérer les dimensions des plaies. La force hydraulique, souvent citée, qui repousse les fragments osseux, doit forcément intervenir. Elle est mise en cause par tous les auteurs (HUGUIER, DEVERGIE, POIX, CASTAING, etc.). Mais le tort de la plupart de ces praticiens est de ne pas admettre une opinion plus éclectique. S'il était permis de dresser une rapide statistique, on verrait, à coup sûr, sur une centaine de plaies, quatre vingts au moins, répondre aux résultats normaux. Seules, certaines solutions de continuité osseuses peuvent détruire l'harmonie habituelle de l'orifice d'entrée, et chercher les conditions suivant lesquelles la plaie d'entrée s'agrandit normalement c'est, du même coup, rechercher les causes d'une fragmentation osseuse brusque et violente, avec rejet au dehors des esquilles. La rareté de ces cas nous dispense d'insister davantage. On trouve quelques-unes de leurs relations dans les Traités de chirurgie.

Expérience. — Sur une tête de cadavre, gracieusement mise à notre disposition par M. le professeur GILIS, nous n'avons pu obtenir d'éclatement. La plaie d'entrée, dans les différentes manifestations de la distance, répond à nos constatations habituelles. Peut-être le décollement est-il un peu plus accentué ?

F. VAISSEAU-NERFS. — Il est inutile d'insister sur leur rôle, il est absolument nul dans le cas qui nous occupe.

CARTONS, PLANCHES, FER DOUX, PEAUX DE GANTS (Les diverses cibles). — HUGUIER, en expérimentateur consciencieux, a poussé trop loin l'art de varier la nature de la cible. *Plaques de fer ou de fonte, morceau de cuivre, barre de fer*

carré, barre de fer rond, tuyau de fonte, fer blanc, tôles fer doux, pierre dure, table de marbre, pierre meulière, plâtre, carreaux et glaces, substances végétales et animales, comme arbre, bois mort, melons et potirons(?), vêtements, etc...

Cette longue nomenclature montre avec quel soin l'auteur a essayé de dégager des conclusions définitives. Tout l'intérêt de ces faits, où chaque expérimentation diffère, réside uniquement dans leur apparente complexité ; il est impossible de comparer un morceau de cuivre, ou si l'on veut, un potiron (!), à la peau humaine. Nous avons repris, nous même, quelques-unes de ces observations : il y a des différences tellement étranges entre les plaies sur le cadavre ou les orifices produits sur une planche, une plaque de tôle ou du caoutchouc, que leur comparaison paraît, à l'heure actuelle, surannée (se reporter à nos expériences). Quelque chose reste utile, c'est l'action de la balle sur le vêtement : nous retrouverons tout à l'heure ces belles notions expérimentales, nous contentant de signaler l'importance, à son époque, de l'expérimentation d'HUGUIER.

LE CONTENU. — POIX divise les corps étrangers rencontrés dans les blessures en corps provenant de l'extérieur ou de l'intérieur.

a) *De l'extérieur.* — Ce sont les vêtements, des poils, des fragments de terre, c'est surtout (on s'étonne que Poix ne cite pas ce corps étranger si important), la balle et quelquefois la bourre. Les premiers corps étrangers dont nous venons de parler renseignent peu, par leur présence, le médecin légiste ; des vêtements peuvent s'incruster dans les plaies, après des coups tirés à n'importe quelle distance ; ils indiquent seulement la laxité du vêtement sur la région frappée.

Ils prouvent généralement l'homicide, les suicidés réfléchis, si l'on veut bien nous pardonner ce mot quelque peu paradoxal, ayant l'habitude de tirer sur des régions naturellement découvertes, ou qu'ils découvrent eux-mêmes.

La présence de la balle est d'un tout autre intérêt et tous les médecins légistes sont d'accord pour en examiner le calibre, la forme, le poids, etc. Elle sert de terme de comparaison avec la plaie d'entrée. La bourre accompagne rarement la balle dans son trajet intra-musculaire ou autre ; il est plus rare encore qu'elle crée un second orifice.

Angle d'écart de la balle et de la bourre. — Nous ne pensons pas qu'il y ait une règle constante entre l'angle d'écart de la balle et de la bourre. La base de cet angle, dont le sommet serait au canon et qui se mesurerait entré la plaie d'entrée et les traces de la bourre sur les tissus, ne donne aucun renseignement précis.

De l'intérieur. — Les esquilles osseuses, les débris de matière cérébrale se rencontrent dans les plaies. Plus rarement voit-on un viscère y faire hernie. On y trouve encore du mucus, du sang et plus tard du pus. Ce dernier est un précieux indice pour fixer l'époque de la blessure. Le sang mérite de nous arrêter un instant.

PALTAUF (in Wiener Klin. Wochenschrift, 1896), attache une importance extrême à sa coloration ; il est rouge vif autour de la plaie dans les coups tirés à courte distance. Cela résulterait de l'absorption de l'oxyde de carbone qui se trouve dans les produits de combustion de la poudre.

Nous avons observé et contrôlé ce phénomène chez les chiens mis en expérience. Dans le cas d'I. G. nous ne l'avons pas constaté.

BORDS DE LA PLAIE

Ils doivent être, à notre avis, plus minutieusement étudiés qu'ils ne l'ont été. Nous ne croyons pas qu'on ait réuni encore dans aucun Traité de Médecine légale, tous les arguments tirés de leur examen. Leur adhérence aux plans profonds, leur régularité, les dentelures qu'ils peuvent présenter, leur biseautage sont autant de notions qui doivent retenir l'attention. Il faut encore ajouter la brûlure et la coloration noirâtre de ces bords.

Adhérence des bords ; leur décollement. — VIBERT, dans son *Traité de Médecine légale*, écrit, page 253 :

Ces effets (des gaz de combustion), s'ajoutent à celui du projectile quant le coup a été tiré à bout portant... en pareil cas, les gaz de combustion entrent par l'orifice qu'a produit la balle sous la peau et la décollement dans une plus ou moins grande étendue.

Adhérente aux plans sous-jacents quand le coup est tiré à distance suffisamment grande, la peau se trouve à bout portant et dans certaines conditions, distendue de si violente façon qu'elle cède, éclate (et se rompt). En d'autres termes, l'adhérence est un signe de longue distance, le décollement une preuve de courte distance. Il est difficile de préciser la distance à laquelle se produit le décollement ; il varie avec la région et se trouve surtout sous la dépendance des plans osseux. Nos expériences nous autorisent à affirmer qu'il ne se produit jamais au-delà de 1 mètre. Il doit être méthodiquement et aseptiquement recherché dans les plaies par armes à feu. Il faut, cependant, se garder de cet axiome : « Plus le décollement est grand, plus la distance du tir est courte ».

Le décollement n'est pas exactement proportionnel à la distance.

Régularité. Dentelures de la plaie d'entrée. — Il ne faut pas attacher une importance extrême à la régularité des bords de la plaie ; elle est plus fréquente dans le tir éloigné que dans le tir rapproché. Nous avons cru un moment pouvoir tirer, pour un projectile donné, quelques arguments du nombre des dentelures. Or, l'abondance des dentelures que nous avons toujours soigneusement notées, n'est, en aucune façon, proportionnelle à la distance.

Les auteurs et les médecins légistes parlent beaucoup dans leurs rapports de plaies faites « comme à l'emporte-pièce ». Cette expression renouvelée de TOURDES, TARDIEU, BROUARDEL, montre la régularité des bords de la plaie. On n'est pas exactement d'accord sur sa signification causale : est-elle un signe de longue ou de courte distance ? En pareille matière, il est bon d'observer l'éclectisme le plus absolu. On trouve des dentelures à toutes les distances ; on y rencontre de même, des plaies absolument régulières. Les encoches du bord de la plaie ne doivent pas être considérées comme une fonction de la distance : peut-être, comme nous le disions, leur nombre augmente-t-il à courte distance, mais c'est là une appréciation purement approximative qui a besoin d'autres contrôles et de plus minutieux examens.

Biseautage des bords. — Sous une dénomination différente, c'est à CASTAING, qu'il convient d'attribuer la paternité de cette constatation.

Du côté d'où le coup est parti, le bord de la plaie est beaucoup plus large que partout ailleurs ; il a une forme de croissant.

L'angle du tir est en raison inverse de la largeur du croissant.

établi par le projectile ; en d'autres termes, plus le croissant est large, plus le coup a été tiré obliquement.

Cette affirmation est d'une exactitude expérimentale tangible, on en comprend l'importance. Et ceci revient à dire que toute ouverture ovalaire est fonction d'un tir plus ou moins oblique si elle porte à l'un de ses pôles le croissant précité. Nous verrons qu'il y a de nouveaux arguments à tirer de la périphérie de la plaie.

Brûlure des bords. — Cette notion est vieille, nous l'avons retrouvée dans AMBROISE PARÉ. On connaît les innombrables discussions qu'elle a fait naître. Elles sont résumées dans le livre de DELORME (p. 443) ; nous nous contenterons de rappeler que la théorie de l'ustion des tissus était oubliée, lorsque HAGENBACH, en Suisse, MULHAÜSER, en Allemagne, CÈZE, en France, essayèrent de la faire revivre. MELSSENS a détruit cette méthode. Il reste donc démenti que le projectile ne peut en rien brûler les bords de la plaie ni les tissus, à longue comme à courte distance. Et de ce fait, il est permis de conclure que toute brûlure du bord de la plaie indique la très courte distance, c'est à dire les effets d'action des gaz de la poudre. Il est encore indiscutable qu'à bout portant, les tissus peuvent être brûlés par la flamme qui s'échappe de l'arme, mais les brillantes expériences de MELSSENS, ont ruiné l'idée de la brûlure par le projectile et à longue distance.

PÉRIPHÉRIE DE LA PLAIE D'ENTRÉE

Nous avons déjà fait prévoir, que l'examen du pourtour de la plaie d'entrée, était surtout important dans les coups à courte distance. Dans cette étude nous ne trouvons pas les mêmes lacunes, que dans les faits précédents.

Il semble même qu'on ait exagéré certains caractères, qu'une expérimentation même très docile ne parvient souvent pas à dépister.

Voici les différents éléments d'observation fournis par le pourtour d'une plaie d'entrée :

- a) *La contusion de la peau.*
- b) *La brûlure.*
- c) *Le tatouage et les piquetés.*

Contusion de la peau. — Signalée depuis longtemps, elle a surtout été mise en lumière par Poix. La balle, dans le tir oblique, laisse une marque contuse en glissant sur les tissus. *Sur le virant existe une attrition marquée produite par le choc de la balle qui fait onde autour du point percuté.* Nous avons rencontré cette zone parcheminée à teinte sombre dans les tirs à courte et à longue distance, contrairement à Poix qui la trouve uniquement à courte distance. Il est vrai que les expériences de cet auteur ont presque toutes pour but l'observation du tatouage et sont faites à courte distance. Nous en concluons, à priori, que sa constatation est seulement intéressante, mais non démonstrative de la distance. Dans le tir oblique, la zone parcheminée montre la direction du tir ; nous ajoutons, pour l'avoir vu, qu'elle suit les variations de l'angle du tir.

Brûlure de la peau. — Comme pour les bords de la plaie, il est actuellement démontré (voir les Annales de chirurgie militaires du 1^{er} mai 1885) que cette brûlure n'est pas due au projectile mais aux gaz enflammés. Quand elle existe (et le point important est de démontrer si elle existe toujours), elle indique la très courte distance. *La forme, la situation* sous lesquelles elle se présente sont variables. Il en est de même de ses *dimensions*. Mais aucun de ces trois caractères

ne doit être pris en grande considération. Fisch; et après lui Poix, prétendent que le maximum de la brûlure correspond exactement à la ligne de tir : par maximum, il faut entendre l'intensité et l'étendue. Pour faciliter la compréhension de ces faits, nous croyons utile de relater une observation de Poix :

A 10 centimètres. — a) *Ligne de visée supérieure. Poudre fine.* Aréole centrale très marquée. Pourtour de l'ouverture franchement racorni, de 11 millimètres de diamètre et de 5 millimètres de hauteur. Cette ouverture est entourée d'une brûlure en forme de croissant à convexité supérieure. Le croissant mesure : à sa partie supérieure, 19 millimètres de haut ; à sa partie inférieure, 3 millimètres seulement. La brûlure ainsi produite peut être considérée comme étant du deuxième degré ; elle est entourée, sur une étendue de 3 centimètres, d'un piqueté noirâtre dû aux grains de poudre incrustés profondément et qu'il nous est impossible d'extraire.

Poudre extra fine. — Mêmes résultats.

Poudre pyroxylée. — Légère roussissure de 2 millimètres environ à la partie supérieure de l'ouverture d'entrée de la balle.

Plus loin, voici quelques-unes de ses conclusions :

1° Ligne de tir perpendiculaire au plan de la blessure. — La direction de la ligne de tir se déterminera par la place occupée, tantôt par un piqueté plus abondant, tantôt par une brûlure, suivant la distance, le calibre de l'arme et la qualité de la poudre, piqueté ou brûlure occupant une place constante correspondant à la ligne de visée.

2° Ligne de tir oblique. — On déterminera qu'un coup a été tiré obliquement en tenant compte de la brûlure allongée. Pour déterminer de quel côté l'arme se trouvait située par rapport à la plaie, on se basera sur ces deux faits constants qu'une brûlure, existant, est toujours du côté du canon de l'arme.

Toutes ces notions sont exactes. Malheureusement, le peu de fréquence de cette brûlure nous conduit à y attacher moins d'importance que Poix. Nous l'avons rencontrée dans le tir avec le Lefauchaux, calibre 9. Elle occupe alors la place fixée par le docteur Poix. Mais, même avec cette arme, sa pré-

sence est inconstante. En tout cas, toutes les fois que la brûlure signalée par cet auteur existera, il faudra rechercher *sa forme, ses dimensions, sa place, le moment où elle apparaît*. Ces signes, joints à ceux déjà signalés, comparés aux dimensions de la plaie, rendront alors de précieux services.

La brûlure des poils ou des cheveux. — C'est encore à une conclusion de POIX que nous avons recours pour la détermination de ce phénomène :

Les poils, dit-il, ne se roussissent et ne s'enflamment qu'aux distances où la brûlure notée plus haut se forme...

Cette roussissure ou cette brûlure est toujours plus marquée du côté de la ligne de visée, CHATELIER, qui a expérimenté avec la poudre S, affirme que les cheveux ne sont pas brûlés au-delà de 3 à 4 centimètres. Les poils le sont jusqu'à 5 ou 6 centimètres. Les opinions des autres expérimentateurs (GÉRARD, LEGLUDIC, etc.) sont à peu près semblables. Nous avons voulu nous-même contrôler toutes ces affirmations. Nos tirs sur chiens et cobayes nous ont servi à ce sujet : ils confirment pleinement l'expérimentation de CHATELIER, cité par VIBERT. Ce qu'il faut surtout retenir, c'est que cette brûlure varie avec la poudre, sa qualité, sa quantité ; elle est sous la dépendance unique de ces facteurs pour une distance donnée. Son existence indique le bout portant ; *son absence n'exclut pas le bout portant*. Cette affirmation paraît étrangement paradoxale. Elle est facile à comprendre quand on sait que les nouvelles poudres, et le fait est assez fréquent avec le modèle 1892, ne produisent souvent ni incrustations, ni tatouages, ni brûlures, ni même la plus légère roussissure.

Ces constatations rendent la tâche du médecin légiste particulièrement délicate. Il doit être conscient de l'importance de la brûlure des poils, mais s'il ne la rencontre pas, soit

qu'elle soit absente ou que le pourtour de la plaie se trouve déjà rasé à la suite d'un premier pansement, il doit se baser sur d'autres arguments, et l'on comprend ainsi *de plus en plus l'importance des dimensions de la plaie*. Cette roussissure doit être, s'il le faut, recherchée à la loupe, car elle est souvent peu apparente dans les régions médiocrement pileuses. Au cuir chevelu, on a généralement peu de peine à déceler sa présence, à moins que la distance du coup soit aux limites de la brûlure.

On s'est quelquefois posé cette question : Les poils peuvent-ils être brûlés sans que la peau présente des traces de brûlure ? Elle est rarement résolue dans les Traités de Médecine légale. *A fortiori*, on doit l'admettre, le poil étant moins résistant à la flamme que les couches cornées de l'épiderme ; c'est l'histoire du poulet que l'on passe à la flamme pour détruire jusqu'au plus fin duvet. Et c'est, en effet, ce que l'expérience démontre. Chez deux ou trois cobayes spécialement sacrifiés pour cette démonstration, le poil avait protégé la peau qui, rasée, ne présentait ni brûlure, ni roussissure, ni tatouage.

Les incrustations de poudre. Le piqueté. Le tatouage.

— Tout a été dit sur le tatouage : c'est le cheval de bataille des médecins experts, l'arme précieuse à laquelle ils ont recours, le signe habituellement sauveur. Emprasons-nous d'ajouter que ce « critérion intangible » perd aujourd'hui de valeur. Dans le *Bulletin de la Société de médecine légale de France* (mai 1908), nous écrivions :

Il n'est pas exagéré de prétendre que la majeure part de ces preuves jugées infaillibles du bout touchant, du brûle pourpoint, du bout portant et même de la courte distance, pourraient bien devenir des témoins factices, soit qu'un lavage énergique assure leur disparition, soit qu'elles n'existent pas, soit encore que la distance à

laquelle elles se produisent, trop faible, permette aux constatations d'être seulement affirmatives entre 0 et 25 centimètres.

Nous ajoutons que cette triple conséquence de l'emploi des nouvelles poudres nous conduisait à rechercher un nouvel élément de diagnostic.

Le professeur VIBERT est, à peu de chose près, de notre avis, quand il écrit :

Il importe d'ajouter que les signes du bout portant ne sont pas constants ; l'incrustation des grains de poudre, notamment, peut manquer, même quand le coup a été tiré de très près et sur la peau nue ; c'est ce que nous avons eu l'occasion de remarquer sur plusieurs suicidés.

Dans un groupe d'expériences faites avec M. GASTINE RENETTE, le même auteur démontre qu'à 7 centimètres et à 3 centimètres, avec un revolver ayant servi à un suicidé, il n'y avait pas d'incrustations de grains de poudre. *Fallait-il dire que le malade avait été assassiné ?*

Quoiqu'il en soit, recherchons les appréciations des auteurs sur le tatouage et les incrustations : leurs noms et leurs travaux sont cités ailleurs ; nous nous contenterons de synthétiser leurs opinions.

Définition du tatouage. — Le tatouage est le dessin que détermine la poudre du coup de feu sur les téguments ou les habits (GÉRARD, de Nancy). C'est la présence des grains de poudre incrustés dans la peau, le dépôt des produits de combustion, la brûlure du tégument (VIBERT). Le tatouage n'est donc pas constitué par un élément unique.

Ses causes. — Les gaz éteints refroidis constituent la fumée, par le transport des particules résiduelles ; les grains de poudre ayant échappé à la combustion forment les incrus-

tations. (FISCH, TOURDES, POIX, CASTAING). *L'étendue des incrustations* est donc proportionnelle à *l'intensité comburante de la poudre*.

Sa constitution. (1) — En combinant les résultats obtenus par les auteurs, on peut, à l'exemple de GÉRARD, considérer 3 zones, d'aspect, de valeur, d'intensité et de causes différentes :

- a) la zone de flambage ; elle est centrale,
- b) » d'incrustation ou des grains,
- c) » de fumée ou des produits de combustion.

a) *Zone de flambage.* — Elle n'a pas d'existence propre ; elle suppose la brûlure. Elle est inconstante (expériences personnelles), elle comprend secondairement *l'aréole de FISCH*.

L'aréole de FISCH est l'amoncellement de résidus tout contre l'orifice d'entrée. FISCH, qui n'attache à cette constatation aucune signification précise décrit :

Sur le côté de la plaie d'entrée et au dessus, une région plus brûlée, en aréole ou croissant, due à la flamme des gaz, à la combustion de la poudre et aux résidus.

Il indique cependant que la place de cette roussissure correspond à la direction de la ligne de mire. CASTAING en déduit à sa suite la position de l'arme. GÉRARD renouvelle les mêmes conclusions. Plus sceptique, LEGLUDIC ne voit pas se détacher avec autant d'évidence « le plus noir et le plus brûlé que le reste. » BEDIN pense que la place de la roussissure doit

(1) Il y a un procédé chimique qui permet de reconnaître les tatouages imperceptibles, il est dû à FLORENCE, de Lyon.

être attribuée au recul ou au relèvement de l'arme. Personnellement, nous attachons une importance relative à l'aréole de FISCH; il est vrai que nos tirs sont généralement appuyés et moins soumis aux causes de relèvement. Même à tir libre, la main ou l'arme ne reposant sur rien, l'aréole de FISCH n'existe pas toujours: nous la signalons une ou deux fois dans nos expériences, mais conseillons jusqu'à plus ample informé d'en tenir largement compte.

b) *Zone d'incrustations*. — Variable en largeur, elle représente la fixation, sur la périphérie de la plaie, de ces menus grains de poudre considérés par TOURDES comme de petits projectiles, et qui traumatisent le tégument.

c) *Zone de fumée*. — Une flamme fuligineuse (combustion du camphre), qui noircit inégalement la feuille de papier, présentée à son action, produit artificiellement la zone de fumée rencontrée dans les tatouages. C'est le meilleur terme de comparaison: comme cette coloration artificielle, la zone de fumée disparaît rapidement au moindre attouchement et n'a pas du tout la même signification pratique que les incrustations.

Ses différences d'aspect. — a) SUIVANT LA POUDRE. — La poudre noire ou la poudre pyroxylée ne produisent pas les mêmes effets.

Poudre noire. — La coloration habituelle est noire; résidus et grains sont noirs. L'expression de GÉRARD, comparant la zone de fumée à des nuages ondulés, est exacte. Le tatouage de flambage est constitué par une roussissure.

Poudres pyroxylées. — La coloration du tatouage n'est plus la même; les grains sont d'un jaune brun et les résidus

d'un vert foncé (GÉRARD). D'autre part, le nombre des grains incrustés est généralement plus considérable. Le flambage est d'un vert foncé ; quand on détache les grains de poudre, ils laissent une coloration jaune citron caractéristique (CHATELIER).

Il convient de se reporter aux travaux de DESCOUTS, GORSE, de Genève, CHATELIER, THOINOT pour apprécier les effets des nouvelles poudres. THOINOT a employé les poudres S², I³ et Mauser, toutes pyroxylées. Il obtient des tatouages dont les caractères différentiels sont les suivants :

Couleur spéciale verte avec la poudre I bichromatée ; couleur grisâtre avec de la poudre S² ; les incrustations ont toutes une coloration verte.

b) SUIVANT LA DISTANCE. — Le tatouage — le fait n'est nié par personne — est en fonction de la distance. D'après les travaux les plus consciencieux, voici le tableau des limites extrêmes des traces laissées :

1° Poudres noires :

Zone de flambage :

7 millim., à broche	}	0 m. 40 (LEGLUDIC.)
320, —		
7 millim., à broche		0 m. 50 (DESFOSSÉS).

Zone d'incrustation (et pour quelques-uns de fumée ?) :

5 mill., à broche et central	0 m. 40 (GÉRARD, Nancy).
7 mill., —	1 m. 50 (DESFOSSÉS).
7 mill., —	0 m. 60 (LEGLUDIC.).
7 mill., central et 22 court.	0 m. 45 (POIX).
Modèle 1892 (poudre noire)	0 m. 75 (LEGLUDIC-GÉRARD).
9 mill., central	0 m. 80 à 1 mètre (POIX).
11 mill., (1873)	0 m. 80 à — (POIX).

2° Poudres pyroxyliées.

Zone de flambage ;

Zones d'incrustations et de fumée :

6 mill. extra long S^a, 2 mètres à 2 m. 50 (CHATELIER).

Velo Dog, 5 mill. 6, 0 m. 05 (cheveux) —

Browning, 7 m. 65, 0 m. 20 à 0 m. 25 —

Tue-Tue }
Clément } 0 m. 80 (GÉRARD).

Velo Dog, 0 m. 55 à 0 m. 60 (peau nue) (GÉRARD et CHATELIER).

Modèle 1892, 0 m. 70 (CHATELIER).

Tous les auteurs sont d'accord pour admettre que sur les régions pileuses, les chiffres maximum ont diminué. En somme, les conclusions sont variables et leur différence fait ressentir leur peu de précision. Nous même, serions embarrassé, après la longue série de nos expériences, d'établir des chiffres précis. Nous avons donné ceux qui précèdent pour bien marquer leur indécision. On trouvera dans VIBERT. pages 255 et 256, pour les poudres noires, et 268 pour les poudres nouvelles, d'intéressantes données sur lesquelles nous n'avons pas à revenir, nous contentant de rappeler qu'en ces circonstances il faut, autant que possible, expérimenter avec l'arme ayant servi au suicide ou à l'homicide.

Le mieux, dit GÉRARD, sera d'expérimenter l'arme qui a servi et des cartouches de la même boîte, si on en possède.

C. SUIVANT LA CIBLE. — La cible peut être *nue ou couverte*.

Cible nue. — Dans ce cas, le tatouage possède les caractères que nous venons de signaler ; il dépend uniquement de la qualité et de la quantité de la poudre.

Cible protégée. — Nous avons vu le rôle des poils et des cheveux, et bien noté que, sur les régions pileuses, les chiffres maximum de limite sont diminués.

8 mill. Vélo Dog. — 0,05 centim., cheveux (CHATELIER).

Poudre T bis.

BROWNING. — 0,02 centim.

L'influence des vêtements mérite d'être plus longuement étudiée. Nous y reviendrons bientôt.

Cible atypique. — On peut ranger dans cette catégorie les feuilles de carton, les peaux de gant, le papier, sur lesquels nombre d'auteurs (THOINOT) ont l'habitude d'expérimenter. Les résultats sont alors schématiques et doivent seulement servir de terme de comparaison.

SA PERSISTANCE. — Le tatouage est-il indélébile ? La réponse nous est donnée par la plupart des observateurs, et il y a lieu de passer encore en revue les différentes zones du tatouage.

1° *La zone de fumée.* — Le moindre attouchement, un lavage simple, suffisent à la faire disparaître. (GÉRARD, nous-même).

2° *La zone de flambage.* — Lorsqu'elle existe — et nous savons par expérience sa rareté avec les poudres nouvelles — elle est indélébile.

3° *La zone des incrustations.*

Le lavage, écrit GÉRARD, ne peut supprimer les incrustations, mais il détache les grains de dépôt et, généralement, fait apparaître à leur place une coloration spéciale ou des traces d'incrustation ..

Nous ajoutons, pour l'avoir cherché, qu'un brossage avec savonnage énergique réussit, dans un grand nombre de cas, à faire disparaître les incrustations. La peau est alors recouverte, chez le cobaye ou le chien, par exemple, d'excoriations menues, punctiformes, rapprochées comme les incrustations (1). Les incrustations disparaissent beaucoup plus simplement si elles sont dues à la poudre noire ; les grains de poudres pyroxyliées sont plus profondément enfoncés. Nous en avons fait l'expérience sur nous-même (2).

Les inscrustations sur le tireur. — L'index ou la commissure du pouce portent généralement des incrustations après une série d'expériences. C'est un phénomène connu, toujours recherché dans les suicides. Or, ces incrustations disparaissent beaucoup plus facilement quand elles sont fonction de la poudre noire ; nous avons remarqué le fait sur nous-même, et M. DUSSEY, notre si regretté collaborateur, a pu faire les mêmes constatations.

Plusieurs fois, nous avons réussi à faire disparaître le tatouage dans toutes ses formes, à la périphérie des blessures. Il disparaît d'autant plus facilement que la distance est plus grande. A brûle-pourpoint, les incrustations de poudre ont un caractère de permanence incontestable. Mais au delà de 0,05 centimètres, avec les poudres noires, on arrive très facilement à provoquer sa disparition.

SES ANOMALIES. — *Par défaut.* — Quoique soumise à certaines influences, la production du tatouage semble, le cas échéant, leur échapper. Nous avons déjà signalé les expériences de

(1) Comme si l'on venait de faire soigneusement et avec un peu de violence un champ opératoire.

(2) Voir paragraphe suivant.

VIBERT, GASTINE-RENETTE. L'observation d'I. C., relatée dans notre thèse, en est un exemple frappant ; il y en a d'autres qui resteront historiques et dont le rappel suffit à cette place. Ceci peut être appelé une anomalie par défaut.

Par excès. — Les anomalies par excès ne sont pas moins fréquentes ; elles dépendent de la faculté comburante d'une même poudre et cette propriété de combustion est malheureusement soumise à un ensemble de conditions fortuites : l'arme, l'état hygrométrique de l'atmosphère, la vieillesse de la poudre, sa composition chimique, etc.

Tatouages atypiques. — Enfin, sans raison apparente, sans qu'aucune des causes déjà signalées puisse être éventuellement recherchée, la disposition des grains, les dimensions de la zone de flambage ou de fumée, prennent une disposition anormale, qui échappe aux règles précises et déroute l'expertise.

LE TATOUAGE ET L'EXPERT. — En somme et en règle générale, en présence d'incrustations de poudre ou de dépôts de fumée, le médecin légiste doit rechercher la forme, la disposition, les dimensions, les caractères particuliers et les différents éléments du tatouage. Leur minutieuse analyse (voir les conclusions de POIX, GÉRARD, CASTAING, LEGLUDIC, etc.), peut lui être d'un grand secours s'il se rappelle les anomalies que nous avons indiquées ; leurs causes. Mais jamais, en l'absence du tatouage, et uniquement à cause d'elle, le praticien ne doit conclure à la longue distance. Le tatouage est un élément utile de la confirmation du bout portant, il n'est pas indispensable à son existence, nous l'avons maintes fois prouvé.

LES VÊTEMENTS

« La bourre de soie, la ouate, l'étope, écrit HUGUIER, s'infléchissent, coiffent, enveloppent la balle et voyagent plus ou moins loin avec elle. » On est un peu revenu, à l'heure actuelle, de cette opinion arbitraire, et si l'on admet que la soie se laisse quelquefois infléchir par le projectile, on ne la considère pas, même sous une épaisseur suffisante, comme une cuirasse impénétrable. La plus simple expérience démontre qu'elle est traversée par les projectiles. Nous pourrions, à propos des vêtements, nous poser et essayer de résoudre une série de questions en tout comparables à celles que nous venons de passer en revue. Il est préférable de limiter nos recherches et de chercher :

a) Les caractères des solutions de continuité sur les vêtements par armes à feu.

b) L'influence de la poudre et de ses produits de combustion sur leur texture.

c) Les transformations imprimées à la peau cutanée.

a) **Les solutions de continuité.** — Dans une masse épaisse de vêtement, la solution de continuité (HUGUIER) est à l'emporte pièce pour les premières lames. « C'est un arrachement, une déchirure et non pas un découpage net » affirme GÉRARD. Ce sont des déchirures étoilées, irrégulières, assurent la plupart des médecins légistes. Rien ne vaut comme l'expérience pour rétablir la vérité des affirmations. Nous avons donné ailleurs l'ensemble de nos résultats et nous nous dispensons d'y revenir longuement. La solution de continuité est étoilée ou en accent circonflexe ; elle est beaucoup plus irrégulière sur les dernières couches de vêtements que sur les premières.

b) **Le tatouage sur les vêtements.** — Il ne diffère en rien du tatouage sur la peau ; il est caractérisé par les mêmes zones. (POIX, GÉRARD, FISCH). Il est moins apparent sur les étoffes noires ou sombres que sur les étoffes blanches et claires. — **Leur brûlure.** Ils prennent feu plus facilement que la peau et il nous serait facile de rappeler deux cas de VIBERT, un cas de BRIAND et CHAUDÉ. On a même vu, ajoute VIBERT « le feu se communiquer ainsi aux meubles voisins et, dans un cas, à une haie de genêts.(1) ». La distance où risque de s'opérer cette combustion est variable. Elle dépend de la poudre, *de la distance*, de la qualité du tissu, etc. (Voir expériences).

Elle est plus ou moins intense et va de la roussissure, à peine apparente, jusqu'à l'ustion complète, au point même de produire des phytènes et des ulcérations étendues sur le tégument sous-jacent.

c) **Transformation de la plaie cutanée.** — Son diamètre diminue ; il augmente quand un fragment un peu volumineux de vêtement pénètre dans la plaie. Nous avons vu la destinée du tatouage.

*
* *

Cette brève synthèse des opinions de nos prédécesseurs, a voulu tenir compte de tous les éléments essentiels, et presque uniquement de ceux-là. A dessein, nous avons laissé dans l'ombre les idées trop discutées ; nous avons mis en relief les notions principales, disant leur vérité ou, au contraire, leur fiction. C'est un moyen d'arriver à la connaissance exacte des caractères des blessures, et c'est à la lumière de nos expériences et de cette discussion que nous allons tenter de rédiger nos conclusions.

(1) TARDIEU. — Combustion du corps humain et blessures par armes à feu. (Annales d'hygiène pub. et de méd. lég., 1860, t. XIII).

CONCLUSIONS PERSONNELLES

Elles sont le résultat de nos expériences, des observations, des courbes et de la synthèse critique contenues dans cette thèse.

La constance du facteur dimensions. — Le grand facteur qui doit primer tous les autres dans l'examen d'une blessure, c'est la dimension de la plaie d'entrée. Ce facteur est constant ; pour une distance donnée il est simple à déterminer puisqu'il suffit d'un compas et d'un double décimètre. Il a l'avantage sur ses congénères d'exister à toutes les distances et dans tous les cas de tir perpendiculaire ou oblique.

La valeur des autres caractères. — Les différents caractères de la plaie tirés de sa forme, de son contenu, de l'examen de ses bords (brûlure et croissant) ; de sa périphérie (tatouage, piquetés, aréoles de Fisch, incrustations), ont une *valeur positive considérable lorsqu'ils existent*. Malheureusement, leur absence n'a pas toujours cette même signification (sauf le cas de biseautage des bords, qui indique le tir oblique.)

Nous rappelons l'histoire des suicidés de VIBERT et de GASTINE-RENETTE, qui ne portaient aucune trace d'incrustation de poudre. La compétence de ces auteurs est un magnifique plaidoyer en faveur de nos affirmations.

Il fallait donc chercher mieux, ou, si l'on veut, ajouter aux

moyens précédents un procédé d'investigation simple, constant autant qu'il se peut, entouré de toutes les garanties. Or, deux grandes conditions interviennent dans les expertises.

1° LA CIBLE EST NUE

2° LA CIBLE EST COUVERTE

PREMIER CAS

LA CIBLE EST NUE

Ou bien le tir est normal et perpendiculaire à la cible, ou bien il est oblique. Voyons séparément chacun de ces cas :

A. TIR NORMAL. — **Lois des dimensions.** — Nous reproduisons ici brièvement, en y ajoutant d'autres constatations, les conclusions déjà publiées dans le *Bulletin de la Société de médecine légale*.

1° Plus la distance du tir est grande, plus l'orifice d'entrée est petit ;

2° Le maximum des dimensions se rapproche du bout portant, mais n'est pas lui. Il correspond à 0 m. 50 centimètres ;

3° Le maximum de la plaie d'entrée apparaît brusquement et disparaît de même (courbes) ;

4° Entre le bout touchant et lui — en d'autres termes, entre la cible et 0 m. 50 — les orifices de pénétration sont au moins égaux, s'ils ne le dépassent, au calibre de la balle ;

5° Il n'y a pas de proportionnalité vraie entre les dimensions de la plaie d'entrée et la distance du tir ;

6° Mais il y a une relation parfaitement évidente entre le calibre de la balle et l'orifice qu'elle produit ;

7° Il est facile de démontrer par là même qu'une blessure a été faite entre 1 mètre et le bout touchant, plus facile de prouver que le coup a été tiré à au moins 0 m. 50 ;

8° Il est absolument impossible de conclure lorsque les distances sont supérieures à 1 m. 50 ou à 2 mètres, à plus forte raison lorsqu'elles dépassent 3 mètres ;

9° (*Exagération des dimensions chez le vivant*) Les dimensions des plaies d'entrée s'exagèrent chez le vivant (courbes et expériences).

B. TIR OBLIQUE. — Il est soumis à une loi, que nous appelons la « loi de l'incidence ». Elle peut se formuler ainsi :

Loi de l'incidence. — Le tir oblique crée des orifices ovales, et le grand diamètre de l'ovale est proportionnel à l'incidence. En d'autres termes, plus l'angle du tir est aigu, et plus ce diamètre est prononcé. Cette loi s'accompagne des propositions suivantes :

1° Pour une incidence donnée, la grande dimension de l'ovale est constante ;

2° Le petit diamètre de l'ovale représente la dimension vraie, celle qu'il faut rechercher et comparer aux dimensions du tir perpendiculaire ;

3° A cette dimension s'appliquent les 9 propositions déjà énoncées pour le tir perpendiculaire ;

4° Le croissant ou biseutage de POIX-CASTAING a des dimensions inversement proportionnelles à l'angle du tir ;

5° La contusion, le parcheminage de la peau, indiquent, avec le croissant, la direction du tir ;

DEUXIÈME CAS

LA CIBLE EST COUVERTE

C'est généralement de vêtements qu'il s'agit :

1° Les dimensions ne sont plus soumises à aucune loi précise ; elles semblent cependant décroître et, dans l'ensemble cette diminution est proportionnelle au tir sur cible nue ;

2° La présence d'une étoffe recouvrante influe sur la présence du tatouage. Elle supprime les incrustations de la peau ;

3° Quand le vêtement prend feu — fait très rare avec les armes nouvelles, — les conditions habituelles sont changées ; la plaie d'entrée s'accompagne de phytènes, d'escharres, etc.

4° C'est sur le vêtement qu'il faut rechercher les signes de la distance et non plus sur le corps lui-même ;

5° Or, sauf le tatouage, la brûlure indiquant la courte distance, ces signes sont douteux et dépendent de la qualité du tissu, de sa consistance, de son élasticité, etc.

CONSÉQUENCES THÉORIQUES

L'application théorique de nos conclusions change la signification de certains termes employés au Palais. Elle permet — est-ce un tort ? — d'en créer un nouveau.

Les définitions classiques. — Voici quelques définitions classiques qui nous paraissent incomplètes, parce qu'elles ne tiennent aucun compte des dimensions de la plaie.

a) *Bout touchant.* — « C'est l'application immédiate de la gueule de l'arme au contact de la peau ou des vêtements. »

b) *Brûle pourpoint.* — « Il est caractérisé par la présence d'une brûlure ; il correspond théoriquement à la portée des gaz en ignition. »

c) *Le bout portant.* — « Ce terme est employé par extension « depuis l'application de l'arme jusqu'à plusieurs centimètres. » (VIBERT). Il comprend les deux précédents et se définit par la présence du tatouage. »

d) *La courte distance.* — « Cette expression s'applique toutes les fois que, à l'orifice du projectile, s'ajoute un tatouage, sans qu'il y ait brûlure. »

Ces définitions prises dans la thèse de GÉRARD sont assez vagues. La notion des diamètres de la plaie permet de les changer ou de les compléter. En toute occurrence, elle les éclaire d'un jour nouveau : elle a l'avantage de faire entrer dans la définition un terme précis et constant.

Définitions proposées. — Elles sont basées sur l'élément *dimensions*.

a). *Bout portant.* — *Le bout portant est caractérisé par une plaie d'entrée de dimensions supérieures ou au moins égales du calibre de la balle.*

Ainsi, il n'y a pas des bouts portants variables avec la forme, l'étendue, l'intensité du tatouage, mais un bout portant identique pour toutes les armes à feu courtes (revolvers), et qui oscille entre 0 et 0,50 centimètres. Il comprend les expressions ;

b). *Bout portant et brûle pourpoint.* — Ce sont deux distances intermédiaires (factices, intercalées dans le bout portant), qui dépendent de facteurs inconstants : brûlure et tatouage..

c). *Courte distance.* — Elle oscille entre le terme du bout portant (0,50 centimètres) et un facteur variable, la limite du tatouage. Elle n'existe donc pas pour les armes ou les projectiles dont la limite de tatouage est inférieure à 0,50 centimètres.

Et s'il nous est permis d'ajouter un terme nouveau à cette liste déjà longue d'expérimentations médico-légales, nous aurions tendance à considérer une :

Zoné des effets maxima. — C'est la limite du bout portant ou, si l'on veut, la distance à laquelle le projectile crée la plaie maximum.

RÉSUMÉ PRATIQUE

A l'usage du médecin légiste

En présence d'une plaie par arme à feu, le médecin légiste doit rechercher tous les caractères :

de la plaie elle-même

de ses bords ;

de sa périphérie ;

Examiner les vêtements.

I. PLAIE PROPREMENT DITE. — Il faut voir :

- | | | | |
|---------------------------------|---|--|---|
| a) <i>Sa forme</i> | { | Circulaire. . . (tir perpendiculaire) | |
| | | Ovale. . . . (tir à incidence oblique) | |
| | | Linéaire. . . . (tir tangent) | |
| | | Etoilée. (plans osseux) | |
| | | Rectangulaire (renversement) | |
| b) <i>Son contenu</i> | { | poils, cheveux, esquilles, vêtements, etc. | |
| | | Projectile { | son poids. |
| | | | son calibre. |
| | | | sa constitution (blindé, maille-
lehort, plomb). |
| | | | sa forme (cylindro-ogival). |
| | | | sa longueur, etc. |

c) *Ses dimensions* . $\left\{ \begin{array}{l} \text{Plaie circulaire (un seul diamètre).} \\ \text{Plaie ovale (les deux diamètres).} \end{array} \right.$

II. LES BORDS. — *Régularité*. Croissant biseauté de CASTAING.

Dentelures.

Adhérence.

Décollement. (sonde cannelée ?)

Brûlure. ?

III. LA PÉRIPHÉRIE.

Tatouage . . . $\left\{ \begin{array}{l} \text{sa forme : Est-il massif et serré ?} \\ \text{ses dimensions.} \\ \text{sa coloration : noir ou vert ?} \\ \text{ses zones } \left\{ \begin{array}{l} \text{flambage avec aréole de FISCH.} \\ \text{fumée.} \\ \text{incrustations.} \end{array} \right. \\ \text{sa persistance : lavage à la brosse et au savon.} \\ \text{la contusion : zones parcheminées.} \\ \text{la coloration du sang : (PALTAUF).} \\ \text{les brûlures des poils ou des cheveux.} \\ \text{les phytènes ou brûlures, etc.} \end{array} \right.$

IV. LES VÊTEMENTS.

Constitution.

solutions de continuité $\left\{ \begin{array}{l} \text{siège.} \\ \text{forme : étoilée, etc.} \\ \text{dimensions.} \end{array} \right.$

le tatouage.

la roussissure.

la brûlure.

Enfin, l'examen sera complet s'il recherche toute trace de violences sur le blessé ou le cadavre, suivant le cas. — Présume-t-il un suicide, il doit examiner la main du blessé, et rechercher, s'il le faut, avec la solution de Florence, les traces de tatouage sur cette main.

PUBLICATIONS A CONSULTER

- BRAUNSWEIG. — Buch der chirurgia hantwirkung der Wundarzney (Auxbourg, 1497).
- DE GERSDOFF (J.). — 1^o De chirurgia Castrensi (Argentor, 1527) ;
2^o Pelat buch der Wundarzney (1551).
- DE VIGO (J.). — Practica in arte chirurgica copiosa Continens novem libros.
- LANGIUS DE LANGBERG OU LANGI (Jean). — Discours. — Themata aliquot chirurgica (1533).
- PARÉ (Amboise). — Traité des playes d'harquebuses (Paris, 1545). — Edition Malgaigne (1564).
- GODDIN (Nicolas). — 1^o Pratique de la chirurgie de Jean de Vigo (Lyon, 1537) ;
2^o Chirurgie militaire translatée en francoy par M. Jacques Blondel (Anvers, 1558)
- LE PAULMIER. — Traicté de la nature et curation des playes de pistoles, harquebuses et austres bastons à feu (Paris, 1569), (Caen, 1569).
- GALE (Thomas). — 1^o An excellent treatise of wounds made with gunshot ;
2^o Certain worhs in chirurgie newly compeled and publissered : Arber III of wounds made with y andhot, etc. (London, 1563) in-8.
- JOUBERT (Laurent). — 1^o Traité des Arcebusades (Paris, 1570) ;
2^o Brûlures par la poudre ou autre corps comburant (dédiée au vicomte de Joyeuse) (Nuit du 20 avril 1573).

- QUERCETANUS ou DUCHESNE. — Traité de la cure générale et particulière des arquebusades.
- DALESCHAMPS. — Discours des harquebusades en forme d'épître pour répondre à certaines apologies publiées par A. Paré (Lyon, 1572).
- FILIOLI. — Traité des playes d'arquebusades (?) (Paris, 1578).
- VEYRAS et GUILHEMET. — Traité de chirurgie contenant la vraie méthode de guérir les playes d'arquebusades (Lyon, 1581).
- BOSCUS. — De vulneribus a bellico fulmine illatu (1576), in-4.
- DE LA CROIX. — Traité de chirurgie (Venise, 1573).
- MAGGI. — De vulnorum sclopetorum et bombardorum curatione liber (Bononiæ, 1552).
- WURTZ. — Practica der Wundarzney (Bâle, 1578).
- PLAZZINI. — De vulneribus sclopetorum (Padoue, 1605).
- SIGLICIUS. — De vulneribus sclopetorum (Lugduni, 1619).
- DE PLANIUS CAMPI. — 1^o Manuel du chirurgien d'armée ;
2^o Traité des plaies faites par les mousquetades (Paris, 1623).
- CLOWES. — Tractatus of chirurgery for the cure of gunsnots and the cure of lines venerea (London, 1637).
- L. L. M. C. — Le manuel du chirurgien d'armée (Vve Chrestien, 1643) in-12.
- TASSIN. — Chirurgie militaire ou l'art de guérir les playes d'arquebusades (Nimègne, 1673).
- VISEMAN. — Several chirurgical treatise (London, 1678).
- ABEILLE. — Le parfait chirurgien d'armée (Paris, 1695).
- PETIT (J.-L.). — Cours d'opérations de chirurgie.
- LE DRAN. — Réflexions tirées de la pratique des plaies d'armes à feu (Paris, 1731).
- PAUDACQ. — Nouveau traité des plaies d'armes à feu avec des remarques et des observations (Namur, 1746).
- RAUBY. — The method of treating gunshot wounds, 1744.
- DESPORT. — Traité des plaies d'armes à feu. Dédié à la Reine. (Paris, 1749).
- DUFΟΥART. — Gonflement consécutif des plaies d'armes à feu (1757).
- LECAT. — Prix de l'Académie royale de chirurgie, T. I., p. 133.

- BORDENAVE. — Précis de plusieurs observations sur les plaies d'armes à feu en différentes parties (Mémoires de l'Académie de chirurgie, T. II.).
- LE VACHER. — Quelques particularités concernant les plaies faites par armes à feu (Mém. de l'Ac. de chir., T. IV).
- LOUIS (A.). — Cours de chirurgie pratique sur les plaies d'armes à feu (Mém. de l'Ac. de chir., T. II à V, 1723-1792).
- LOUBET. — Traité des playes d'armes à feu (Paris, 1753).
- RAVATON. — Traité des plaies d'armes à feu et d'armes blanches (Paris, 1768).
- BILGUER. — Gedaueten krieg'über in denem königl preussischen (Francfort, 1768).
- SCHMÜCKER. — Chirurgische Wahrnemungen (Berlin, 1774).
- ARNEL (Suède) — Ut fornig för klaung om piska fors eganskaper.
- THOMASSIN. — Dissertation sur l'extraction des corps étrangers des plaies et spécialement de celles faites par armes à feu (Strasbourg, 1788).
- PERCY. — 1^o Dictionnaire des sciences médicales. Art. Plaies;
2^o Manuel du chirurgien d'armée, 1792.
- MASSOT. — Essai sur les plaies d'armes à feu (St-Pétersbourg, 1791, Paris, 1792).
- DUFOUART. — Analyse des blessures d'armes à feu et de leur traitement (Paris, vendémiaire, an X, 1801).
- LOMBARD. — Clinique chirurgicale des plaies faites par armes à feu (Lyon, 1804).
- NEALE (John). — On Gunshot wounds (Londres, 1803).
- LARREY. — Mémoires de chirurgie militaire et campagnes (Paris, 1812).
- HUNTER. — Œuvres complètes (traduites par Richelot). Chap. sur les plaies d'armes à feu, in-^t, T. III.
- BELL (John). — Discourses on the nature and cure of wounds (Edinburgh, 1812). Traduit par Estor, professeur à Montpellier, Paris, 1825).
- COOPER (Samuel). — Dictionnaire de chirurgie. Plaies d'armes à feu (Paris, 1826).
- GOFFRES. — Un coup de feu de l'avant-bras et les orifices faits par le

- projectile aux vêtements du blessé (Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires, Tome VII).
- REMOND et LERBER. — Dégâts dus à la balle du chassepot (Journal de méd., de chir. et de pharm. mil. Tome XXII, de 1845 à 1883).
- ROUX (J.). — Considérations sur les blessés qui ont été reçus à l'hôpital de la Charité, pendant et après les journées des 27, 28, 29 juillet (Paris, 1830).
- ARNAL. — Mémoires sur quelques particularités des plaies d'armes à feu (*in* Journal Universel, T. I, 1830, T. II, 1831, T. III, 1831).
- JOBERT DE LAMBALLE. — Plaies d'armes à feu (1833).
- BALLENGALL. — Oullines of military surgery (London, 1833).
- DUPUYTREN. — Leçons orales de clinique chirurgicale, (Paris, 1839, Tome V et VI).
- LAROCHE. — Relation chirurgicale des événements qui se sont passés pendant et après les six journées d'avril 1834. (T. XXXVII du Recueil des mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie miliiaires).
- BAUDENS. — Clinique des plaies d'armes à feu (Paris, 1836).
- LACHÈZE. — Observations et expériences sur les plaies produites par des coups de fusils chargés à poudre ou à plombs et tirés à petite distance. (Annales d'hygiène publique et de médecine légale, 1^{re} série, Tome I et V, 1836).
- SERRIER. — Traité de la nature, des complications et du traitement des plaies d'armes à feu.
- BAUDENS, ROUX, MALGAIGNE, AMUSSAT, BLANDIN, PIORRY, VELPEAU, HUGUIER, JOBERT, BÉGIN, ROCHOUX, DEVERGIE. — Communications faites à l'Académie de médecine sur les plaies d'armes à feu (juillet à octobre 1848).
- BECH. — Die schursvunden nach den auf dem schlachfede wie in der Lazarethen während der Jahre 1848 und 1849, gesammelten erfahrungen (Heildelberg, 1850).
- SIMON. — Ueber schurswunden mit einem leuchte über die in gross herzog (Giersen, 1851).

- DEVERGIE. — Traité de médecine légale théorique et pratique, T. II, 1852.
- CHAMPENOIS. — Considérations sur les plaies d'armes à feu durant la campagne d'Orient (Vannes, 1858).
- MATTHEV. — Medical and surgical history of the british army during the war against. (Russia in the year, 1854-1856. London, 1858).
- MANGEOT. — 1^o Traité du fusil de chasse et des armes de précision (Bruxelles, 1857, 4^e édition);
2^o Des armes de guerre rayées et de leurs projectiles (1860, 2^e édition).
- LASSAIGUE. — Examen d'une bourre de fusil (Annales d'hygiène publique et de médecine légale, 2^e série, T. XI, 1859).
- TARDIEU. — Combustion du corps humain et blessures par armes à feu (Ann. d'hyg. pub. et de méd. lég., 2^e sér., T. XIII, 1860).
- CHRISTIAN. — Relation sur les plaies observées à l'ambulance de Bischviller (Gazette médicale de Sträsbourg, 22, 23, 24, 1872).
- PONCET. — Contribution à la relation médicale de la guerre de 1870-71 (Montpellier Médical, Tomes XXVII et XXVIII).
- ASTRE. — Quelques considérations sur les plaies par armes à feu (Thèse de Montpellier, 1871).
- VASLIN. — Etudes sur les plaies par armes à feu (Thèse de Paris, 1871).
- LEGUEST. — Traité de chirurgie d'armée, 1872.
- DE MESNIL. — Relation médico-légale de l'affaire Godefroy (Annales d'hygiène et de méd. légale, 1877, 1^{re} série, T. XLVII.).
- TOURDES. — 1^o Observation de blessure mortelle faite au moyen d'un revolver, avec quelques remarques médico-légales sur ce genre de blessure (Gazette méd. de Strasbourg, 1878);
2^o Dictionnaire des sciences médicales (blessures par armes à feu).
- BRIAND et CHAUDÉ. — Traité de médecine légale, 1880.
- CASPER LIMAN. — Traité de médecine légale, 1883.
- COUTAGNE. — Etude sur un cas de suicide par coup de revolver (Lyon Médical, 1883).

- POIX. — Etude médico-légale sur les blessures par revolver (Thèse de Lyon, 1885).
- CHAUVEL. — Quelques expériences sur les effets des balles de petit calibre à enveloppe d'acier (Bulletin et mémoires de la Société de chirurgie, 9 février 1887, Paris).
- CHAUVEL et NIMIER. — Recherches expérimentales sur les effets des armes nouvelles et des balles de petit calibre à enveloppe résistante (*in* Archives générales de médecine, 1888, p. 411).
- OTIS et HUNTINGTON. — Histoire médico-chirurgicale de la guerre de Sécession.
- DELORME. — Traité de chirurgie de guerre (1888).
- DESFOSSÉ. — Etude médico-légale des balles déformées dans les tissus (Thèse de Lyon, 1888).
- DE METZ-NOBLAT. — Maniement et usage des armes à feu (Berger-Levrault, 1889).
- FISCH. — Boston and Médical chirurgical journal (oct. 1899).
- CHAUVEL et NIMIER. — Chirurgie d'armée (1890).
- DE METZ-NOBLAT. — Application de la rayure à l'accroissement de l'efficacité pratique du tir de chasse (Berger-Levrault, 1896).
- PHILOUZE. — Coups de feu sans projectiles, armes de poche. Etude médico-légale, 6 planches (Thèse de Paris, 1897).
- BROUARDEL. — Les explosifs et les explosions au point de vue médico-légal (1897).
- CONIN. — Sur la détermination de la distance dans le cas de blessures par armes à feu (Annales d'hyg. publ. et de méd. légale de Belgique, 1898).
- CASTAING. — Etude médico-légale sur les caractères extérieurs des blessures produites par des revolvers (Thèse de Bordeaux, 1899).
- MOREAU. — Valeur des signes : brûlure des poils et incrustations de la peau (Annales d'hyg. publ. et de méd. lég. de Belgique, 1899).
- NIMIER et LAVAL. — 1° Les projectiles des armes de guerre (1899).
2° Les explosifs, les poudres, les projectiles d'exercices ; leur action vulnérante (1899)
- TOUBERT. — Précis de chirurgie d'armée (1900).

- HOFFMANN. — Atlas manuel de médecine légale (1900).
- LACHÈZE. — Blessures. — Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales.
- PERRINEAU. — Etude comparative chirurgicale et médico-légale des lésions produites à travers les tissus par les balles de petit et moyen calibre des armes de poche (Thèse de Paris, 1901).
- NIMIER et LAVAL. — Traitement des blessures de guerre (1901).
- JOURNÉE. — Le tir des fusils de chasse (Gauthier-Villars, 2^e éd., 1902).
- LELEU (Capitaine). — 1^o Revolvers et pistolets automatiques récents (Berger-Levrault, 1903);
2^o Revue d'artillerie (id., Nancy);
3^o Mémorial des poudres et salpêtres;
4^o Règlements militaires (1903).
- PARISOT. — Plaie de l'anus par arme à feu. Crime ou suicide (*in* Revue médicale de l'Est (1904).
- LESSER (Adolphe). — Atlas stéréoscopique de méd. légale (1904).
- LEGLUDIC. — Notes et observations de médecine légale (1905).
- ILLUSTRATION du 9 décembre 1905. — Schierswuschüft für die infanterie (1905).
- ZELDOVITCH (Z.-B.). — Ueber Verletzungen durch japanische Gerhove (Archiv. f. klin. chirurgie, 1905, LXXVII).
- LÖNNGVIST (B.). — Kriegs chirurgische erfahrungen von russisch japanischen kriege (St-Pétersbourg, med. Wochensch., 17 et 24 juin 1905).
- BROUARDEL. — Blessures et accidents du travail (1906).
- OTTINGEN (W. Von). — Die schursverletzungen des Bauches nach erfchnungen im russisch japanischen kriege, 1904, 1905 (Arch. f. klin. chirurgie, 1906, LXXX, I).
- MATIGNON. — Enseignements médico-chirurgicaux de la guerre russo-japonaise (Paris, 1907).
- VIBERT. — Traité de médecine légale (1907).
- LACASSAGNE. — Traité de médecine légale (1907).
- Vade-mecum du médecin-expert.
- BORNHAUPT (L.). — Ueber die bauchschüsse im russisch japanischen kriege, 1904-1905 (Arch. f. klin. chirurgie, 1907, LXXXIV, 3, p. 629).

LEJARS. — Actualités médico-chirurgicales. Ce que l'on peut penser de la guerre moderne et de la chirurgie de guerre d'après la campagne russo-japonaise (Semaine médicale, 13 mai 1908).

BONNET. — Lésions diverses des membres produites par armes à feu. Projectiles marocains (Société de chirurgie, 17 juin 1908).

SARDA et ROMANT. — Bulletin de la Société de médecine légale (1908).

Vu et approuvé :
Montpellier, le 3 juillet 1908.

Le Doyen,
MAIRET.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 3 juillet 1908.

Le Recteur,
A. BENOIT.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

